



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA PAULO DALPONTE

BAIRRO: SUMARÉ

EXTENSÃO TOTAL: 1.577,35 m

VOLUME 01:

- RELATÓRIO DO PROJETO EXECUTIVO;**
- ORÇAMENTO.**

JUNHO DE 2025



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA PAULO DALPONTE

BAIRRO: SUMARÉ

EXTENSÃO TOTAL: 1.577,35 m

VOLUME 01:

- RELATÓRIO DO PROJETO EXECUTIVO;**
- ORÇAMENTO.**

Equipe Técnica

Jonas Buzanelo

Camila T. Z. Buzanelo

Ana Flavia R. Rodrigues

Sibele Laurindo

Grassielelem D. Rodrigues

Letícia da Conceição Bongioiolo

Ronaldo Maffei de Souza

Diego Gabriel Teixeira

Eng. Agrimensor/ Civil – CREA 103.303-2

Eng. Civil – CREA 129.752-3

Desenhista

Desenhista

Desenhista

Desenhista

Topografo

Laboratorista



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	5
2	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	11
2.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	11
2.2	METODOLOGIA	11
2.3	ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ	11
3	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	11
3.1	DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO	12
3.2	CÁLCULO DO CBR ESTATÍSTICO	14
4	ESTUDOS DE TRÁFEGO	15
4.1	CONTAGEM DO TRÁFEGO	15
4.1.1	Fator de Crescimento	15
5	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	17
5.1	OBJETIVO	17
5.2	INTRODUÇÃO	17
5.3	TIPO DE CLIMA	18
5.4	PLUVIOMETRIA	19
5.4.1	Coleta de Dados	19
5.5	PRÉ-DIMENSIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	22
5.6	CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	22
5.6.1	Estimativas das Vazões	23
5.6.2	Período de Retorno (tr)	23
5.6.3	Tempo de concentração (tc)	24
5.6.3.1	Tempo de concentração conforme DNOS	24
5.6.3.2	Tempo de Concentração para Galerias	24
5.6.4	Coeficiente de deflúvio (C)	25
6	RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	26
6.1	PROJETO GEOMÉTRICO	26
6.1.1	Introdução	26
6.1.2	Dimensionamento do Pavimento Flexível	26
7	MEMORIAL DESCRITIVO	29
7.1	PROJETO GEOMÉTRICO	29
7.2	SERVIÇOS PRELIMINARES	29



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



7.2.1 Placa de Obra	29
7.3 TERRAPLENAGEM	29
7.3.1 Corte e transporte do material	29
7.3.2 Aterro.....	30
7.3.3 Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra	30
7.4 DRENAGEM PLUVIAL	30
7.4.1 Galerias Tubulares de Concreto.....	30
7.4.2 Bueiros Tubulares de Concreto	31
7.4.3 Bocas (Alas de Saída).....	31
7.4.4 Sarjetas	32
7.4.5 Transposição de Sarjetas	33
7.4.6 Caixas Coletoras de Sarjetas	33
7.4.7 Dreno Profundo em Solo	33
7.4.8 Caixas de Ligação e Passagem.....	34
7.4.9 Caixas Coletoras Tipo Boca de Lobo	34
7.4.10 Meio-fio de concreto pré-moldado	35
7.5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	35
7.5.1 Regularização do subleito	35
7.5.2 Sub-base de Seixo Bruto.....	36
7.5.3 Regularização de sub-base com Brita Graduada	36
7.5.4 Base de Brita Graduada.....	36
7.5.5 Imprimação	37
7.5.6 Pintura de Ligação.....	37
7.5.7 Revestimento Asfáltico	37
7.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES	38
7.6.1 Realocação de Postes	38
7.6.2 Plantio de Grama	38
7.6.3 Hidrossemeadura	39
7.6.4 Remoção e Construção de Cercas	39
7.6.5 Demolição de Muro de Alvenaria.....	39
7.6.6 Construção de Muro de Alvenaria.....	39
7.6.7 Defesa metálica	40
7.7 SINALIZAÇÃO VIÁRIA	41



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



7.7.1	Sinalização vertical	41
7.7.2	Sinalização horizontal	41
7.7.3	Sinalização de obra	41
7.7.4	Tachas Refletivas	42
7.7.5	Defensa Metálica	42
8	MEIO AMBIENTE	43
8.1	ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	43
9	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	44
10	BOLETIM DE SONDAGEM.....	46
11	MONOGRAFIA DE MARCOS	47
12	ORÇAMENTO	48



1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de **Volume 1 – Relatório do Projeto Executivo e Orçamento da Rua Paulo Dalponte**, localizada em Lauro Muller - SC.

Este volume é composto por uma descrição dos serviços executados, com exposição dos estudos feitos e as soluções adotadas.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



Rua Paulo Dalponte



Rua Paulo Dalponte



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



Rua Paulo Dalponte



Rua Paulo Dalponte



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



Rua Paulo Dalponte



Rua Paulo Dalponte



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



Rua Paulo Dalponte



Rua Paulo Dalponte



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



Rua Paulo Dalponte



Rua Paulo Dalponte



2 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os estudos topográficos para elaboração deste projeto, foram desenvolvidos com base na NBR 13133/1994 - Execução de levantamento topográfico, com auxílio do programa Sistema TopoGRAPH98 para execução dos cálculos.

2.2 METODOLOGIA

Os trabalhos de levantamentos topográficos de campo foram realizados em uma só fase, dispensando-se o anteprojeto. Foi feita uma poligonal de apoio com estações pré-definidas de modo que possibilite os estudos e levantamento da maior área possível. Este levantamento foi efetuado em uma faixa de 20 metros para cada lado da rua, de modo que permitisse desenvolver os estudos da via.

Todo o levantamento encontra-se Georreferenciado sob Datum de referência SIRGAS 2000, com altitude elipsoidal.

2.3 ESTUDO DO EIXO DIRETRIZ

A definição do eixo foi desenvolvida por computação gráfica tendo como referência os levantamentos e estudo de campo. Após esta definição a locação deste eixo foi confirmada em campo. Após, foram feitas as devidas amarrações dos pontos que estão indicadas no projeto de execução.

3 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O Estudo Geotécnico foi desenvolvido de forma a se conhecer as características dos materiais constituintes do subleito, classificar os materiais de cortes, jazidas e fundações de aterros, determinando suas características físico-mecânicas, estudando e indicando os materiais a serem utilizados na terraplenagem, pavimentação, drenagem e obras de arte correntes.

Os trabalhos desenvolvidos se basearam nos dados fornecidos pelos estudos geológicos e topográficos, no projeto geométrico e no exame in loco do trecho em estudo.

Com base no estudo topográfico e de projeto geométrico foram programados os locais e profundidades das sondagens para pesquisa do subleito, bem como os ensaios a serem realizados. Foi feita sondagem com um perfurador de solo para a obtenção das amostras e nível d'água, que imediatamente foram classificadas.

Para realização dos estudos geotécnicos foram utilizadas Normas adotadas pelo DEINFRA/SC, com sondagens do subleito.

3.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO

A extração da amostra se deu com o uso de um perfurador de solo, no decorrer da extração (se necessário) verificou-se o nível da água. Sequencialmente, as amostras, foram levadas para laboratório, para as devidas análises de caracterização (limites físicos e análise granulométrica), compactação (Próctor normal), ISC, expansão e umidade natural.

O método usado nos ensaios foi o método I.S.C. (Índice de Suporte Califórnia/ C.B.R.), e ensaios de compactação de solos, NBR 7182/2016, que resulta na medida da resistência a Penetração de cada tipo de solo. Dentro dos critérios estabelecidos nas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DEINFRA/SC, o I.S.C. não pode ficar $\leq 2,0\%$, e a expansão não pode ultrapassar os **2,0%**.

Abaixo, relatório fotográfico dos furos de investigações geotécnicas.

Figura 1 e 2 – Furos de Sondagem



Figura 3 e 4 – Furos de Sondagem



Figura 5 e 6 – Furos de Sondagem

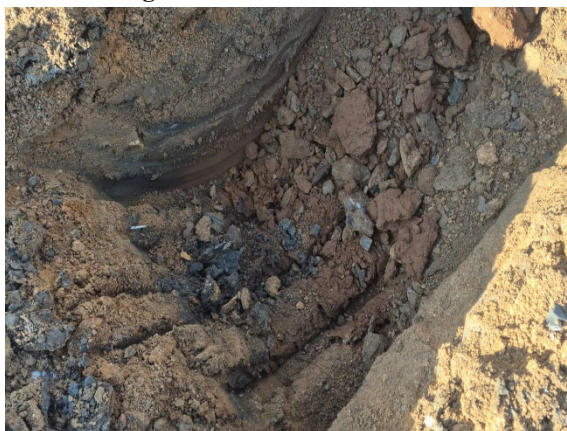


Figura 7 e 8 – Furos de Sondagem



Figura 9 e 10 – Furos de Sondagem



Figura 11 e 12 – Furos de Sondagem



Tabela 1 – Boletim de Sondagem

Furo	Estaca	Rua	Camada		Classificação Expedita
			Início	Fim	
01	6+0,00	Paulo Dalponte	0,20	2,20	Seixo
02	15+0,00	Paulo Dalponte	0,00	2,00	Argila variegada
03	26+0,00	Paulo Dalponte	0,40	2,40	Argila variegada
04	38+0,00	Paulo Dalponte	0,30	2,30	Argila variegada
05	50+0,00	Paulo Dalponte	0,05	2,05	Argila marrom clara
06	61+10,00	Paulo Dalponte	0,30	2,30	Argila marrom clara
07	72+10,00	Paulo Dalponte	0,40	2,40	Argila variegada

Tabela 2 – Resumo dos Ensaios

Furo	Estaca	Estrada Geral	Massa Específica (g/cm³)	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Expansão (%)	I.S.C. Utilizado (%)
01	6+0,00	Paulo Dalponte	-	-	-	-	-	-
02	15+0,00	Paulo Dalponte	1,516	25,1	33,0	6,0	2,64	6,0
03	26+0,00	Paulo Dalponte	1,453	27,6	35,2	7,2	0,79	7,2
04	38+0,00	Paulo Dalponte	1,453	27,6	35,2	7,2	0,79	7,2
05	50+0,00	Paulo Dalponte	1,517	23,6	31,3	7,7	0,61	7,7
06	61+10,00	Paulo Dalponte	1,606	21,1	24,7	8,3	0,33	8,3
07	72+10,00	Paulo Dalponte	1,533	24,6	31,7	6,7	0,91	6,7

3.2 CÁLCULO DO CBR ESTATÍSTICO

$$X_{\min} = X - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$$

Onde:

- $X_{\min}$ = CBR característico;
- X = média dos resultados;
- σ = desvio padrão dos resultados;



- N = número de amostras.

$$X_{\min} = 6,2$$

4 ESTUDOS DE TRÁFEGO

A finalidade principal dos Estudos de Tráfego é de avaliar os volumes, composição da frota e previsão do comportamento futuro do tráfego desta Rodovia em estudo tendo como base os dados atuais.

Em conjunto com pesquisas e por meio da geração e distribuição do tráfego, obtém-se o prognóstico das necessidades da Rodovia, no futuro, isto é, definição das características técnicas operacionais, além de permitir a determinação em função do peso próprio, da carga transportada e número de eixos dos veículos. Seus valores anuais e acumulados durante o período são determinados com base nas projeções de tráfego, sendo necessário para isto, o conhecimento da composição presente e futura da frota.

No presente estudo, o volume médio anual (VDMA) foi obtido a partir de contagens feitas em 2025.

O ano de abertura da rodovia foi considerado como sendo 2025 e o período de projeção foi de 10 anos para efeito de análise de capacidade e cálculo do Número “N” (Número de solicitações do eixo padrão de 8,2 ton.).

4.1 CONTAGEM DO TRÁFEGO

Tabela 3 – Tráfego Médio Diário Anual - TMDA - Ano 2025

Tráfego Médio Diário Anual - TMDA - Ano 2025			
Autom.	2C	3C	2S3
258	39	45	2

4.1.1 Fator de Crescimento

As taxas de crescimento anual seguiram as tabelas fornecidas pela Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade (SIE) para Rodovias Estaduais (SC), para a microrregião de Criciúma e tipo de veículos, sendo:



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



Período	2021/2025	2026/2030	2031/2035
Veículos Leves (VL)	2,27%	1,94%	1,68%
Ônibus (VOn)	0,00%	2,42%	1,25%
Veículos de Carga Tipo 1 (VC1)	2,69%	2,31%	1,95%
Veículos de Carga Tipo 2 (VC2)	2,81%	2,38%	2,00%

Tabela 4 – Crescimento do tráfego para o período de projeto

Ano	Volume de tráfego projetado do VMD			
	Autom.	2C	3C	2S3
2025	258	39	45	2
2025	264	40	46	2
2026	269	41	47	2
2027	274	42	48	2
2028	280	43	49	2
2029	285	44	51	2
2030	290	45	52	2
2031	295	46	53	2
2032	300	47	54	2
2033	305	48	55	2
2034	310	48	56	3

Tabela 5 – Fator de Veículo

Fatores veículos											
Classe do Veículo	2C	3C	4C	2S2	2S3	3S2	3S3	3C3	3T6	2CB	3CB
USACE	3,57	8,83	9,58	12,12	12,87	17,38	18,13	20,66	34,47	3,57	2,69

Tabela 6 – Volume Diário Médio de Veículos (i) X Fator de Veículo (i)

Ano	Volume Diário Médio de Veículos (i) X Fator de Veículo (i)				
	2C	3C	2S3	$\Sigma(\text{VDMi} \times \text{Fvi})$	Acumulado
2025	143	408	26	5,77E+02	5,77E+02
2026	146	417	27	5,91E+02	1,17E+03
2027	150	427	28	6,04E+02	1,77E+03
2028	153	437	28	6,18E+02	2,39E+03
2029	157	447	29	6,33E+02	3,02E+03
2030	160	457	30	6,47E+02	3,67E+03
2031	163	466	30	6,60E+02	4,33E+03
2032	166	475	31	6,73E+02	5,00E+03
2033	170	484	32	6,86E+02	5,69E+03
2034	173	494	32	6,99E+02	6,39E+03



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



Tabela 7 – Número “N”

365xFp x Fr	Número N - USACE	
	$\Sigma(\text{VDM} \times \text{Fvi})$	Anual
182,50	6,39E+03	1,17E+06

N = número de solicitações da carga de 8,2 t

TMDA ou VDMA= Tráfego Médio Diário Anual na rodovia

FV = Fator de Veículos

FR = Fator Climático Regional (adotado = 1,0, conforme informa Manual de Pavimentação do DNIT, página 146)

FD = Fator Direcional (considerado como sendo 50% no caso de rodovia de pista simples)

P = Período em anos

Vm = VDM volume diário Médio

FE = Fator de eixo

FEC = Fator de equivalência de carga.

A taxa de crescimento anual considerada para este segmento é de 3%.

5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

5.1 OBJETIVO

O Estudo Hidrológico apresenta os resultados da coleta e processamento de dados pluviométricos para a definição das vazões necessárias à verificação da capacidade hidráulica dos dispositivos de drenagem e de obras de arte correntes, e ao dimensionamento de ampliações ou novos dispositivos que se façam, agora, necessários. Descreve-se, a seguir, o desenvolvimento dos estudos, bem como os resultados obtidos.

5.2 INTRODUÇÃO

A finalidade do Estudo Hidrológico está fundamentalmente ligada à definição dos elementos para permitir o desenvolvimento do Projeto das Estruturas de Drenagem, no que se refere ao local de implantação, tipo e dimensionamento hidráulico. Com este objetivo, procura-se analisar dados pluviométricos, a fim de estabelecer uma projeção para as precipitações sobre



certos critérios de projeto, como por exemplo, o tempo de recorrência de um valor máximo de chuva.

Nos trabalhos hidrológicos geralmente interessa não somente o conhecimento das máximas precipitações observadas nas séries históricas, mas, principalmente, prever com base nos dados observados, e valendo-se dos princípios de probabilidade, quais as máximas precipitações que possam vir a ocorrer em certa localidade, com determinada frequência.

As grandezas características da precipitação como a intensidade, a duração e a frequência, variam de local para local, de acordo com a latitude, altitude, tipo de cobertura, topografia e época do ano. Em razão disso, os dados pluviométricos de longas séries de observação devem ser analisados estatisticamente e não podem ser extrapolados de uma região para outra.

5.3 TIPO DE CLIMA

Pela aplicação do Sistema Köppen, que preconiza a utilização de médias e índices numéricos dos elementos temperatura e precipitação, a região em estudo se enquadra em climas do Grupo C - Mesotérmico, sendo subtropical, uma vez que a média das temperaturas nos 3 (três) meses mais frios compreendem entre -3°C e 18°C . Dentro do Grupo C, o clima da região central do estado de Santa Catarina pertence ao tipo úmido (f), ocorrência de precipitação significativa em todos os meses do ano e inexistência de estação seca definida.

Ainda dentro deste tipo, é possível distinguir, em função do fator altitude, dois subtipos:

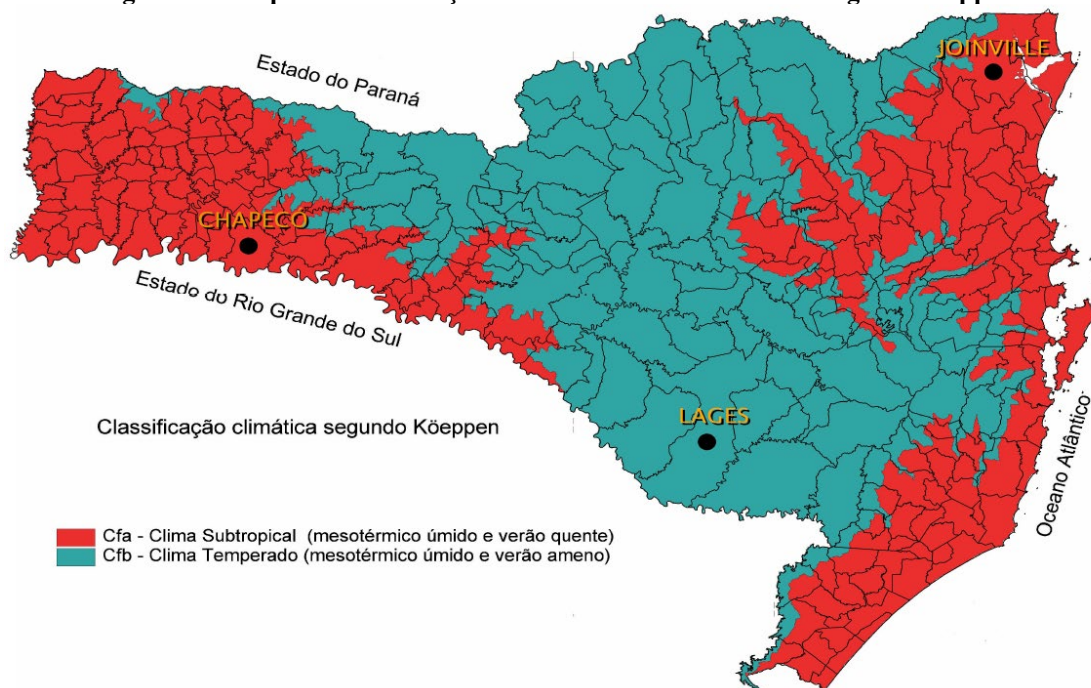
Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes $\geq 22^{\circ}\text{C}$ e,

Subtipo b - de verão temperado: característico de zonas mais elevadas.

Em função da descrição anterior, pode-se concluir que o clima na região litorânea do estado de Santa Catarina segundo a classificação de Wladimir Köppen, é subtropical mesotérmico úmido, pertencente ao grupo C e tipo Cfa.

Apresenta-se, na Figura 13 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.

Figura 13 - Mapa de Classificação Climática de Santa Catarina segundo Köppen



5.4 PLUVIOMETRIA

5.4.1 Coleta de Dados

Com a finalidade de caracterizar o comportamento pluviométrico e sua influência na área em estudo, foram coletados dados da estação meteorológica de Orleans – SC.

Foram utilizados:

- Registros da Estação Meteorológica (Quadro 1).

Quadro 1 – Dados da estação meteorológica

Localização	Orleans
Longitude	28° 21' 33"
Latitude	49° 17' 39"
Código	2849001
Estação	ORLEANS-MONTANTE

A precipitação média anual para o município de Orleans, de 2013 a 2022 foi de 1.545,14 mm, sendo a menor média de precipitação no mês de abril, com 744,40 mm, e a maior média no mês de dezembro, com 2.088,80 mm.

Nas figuras 14 e 15 ilustram os dados do relatório técnico disponibilizados por ANA, das leituras dos anos de 2013 a 2022.

Figura 14 – Histograma das precipitações médias anuais totais de 2013 a 2022

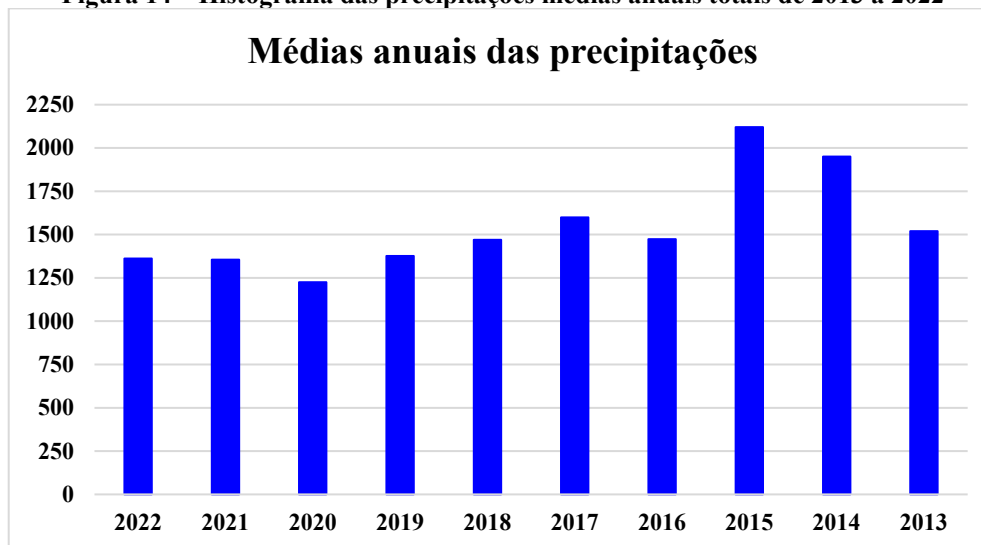
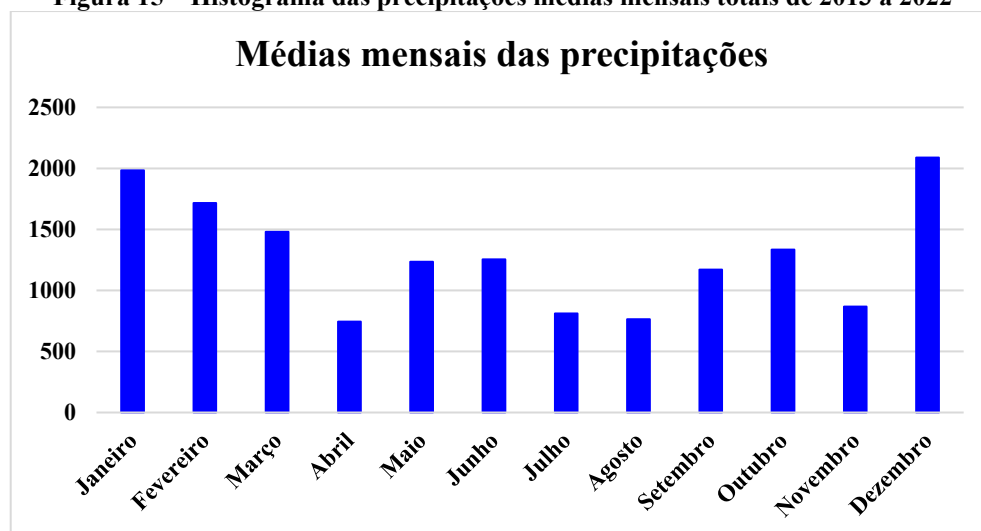


Figura 15 – Histograma das precipitações médias mensais totais de 2013 a 2022



Observa-se que os menores índices pluviométricos ocorrem nos meses de Abril e Agosto e as taxas maiores acontecem nos meses de Janeiro e Dezembro.

O estudo da equação da chuva para Orleans faz parte do Grupo de pesquisa em Hidrologia e Modelagem Hidrológica em Bacias Hidrográficas. Este Grupo desenvolveu metodologias de algoritmos para o cálculo das constantes através de dados retirados da ANA, obtendo as intensidades apresentadas no Quadro 2.

Equação 1 – Cálculo da Intensidade

$$i = \frac{K \times T^m}{(t + b)^n}$$



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



Onde:

I = intensidade média máxima da chuva, em mm/h;

T = período de retorno, em anos

t = duração da chuva, em minutos

Com as constantes, baseadas nas relações médias de Santa Catarina (GAM IDF, 2024):

K = utilizado 732,271

m = utilizado 0,179

b = utilizado 9,221

n = utilizado 0,707

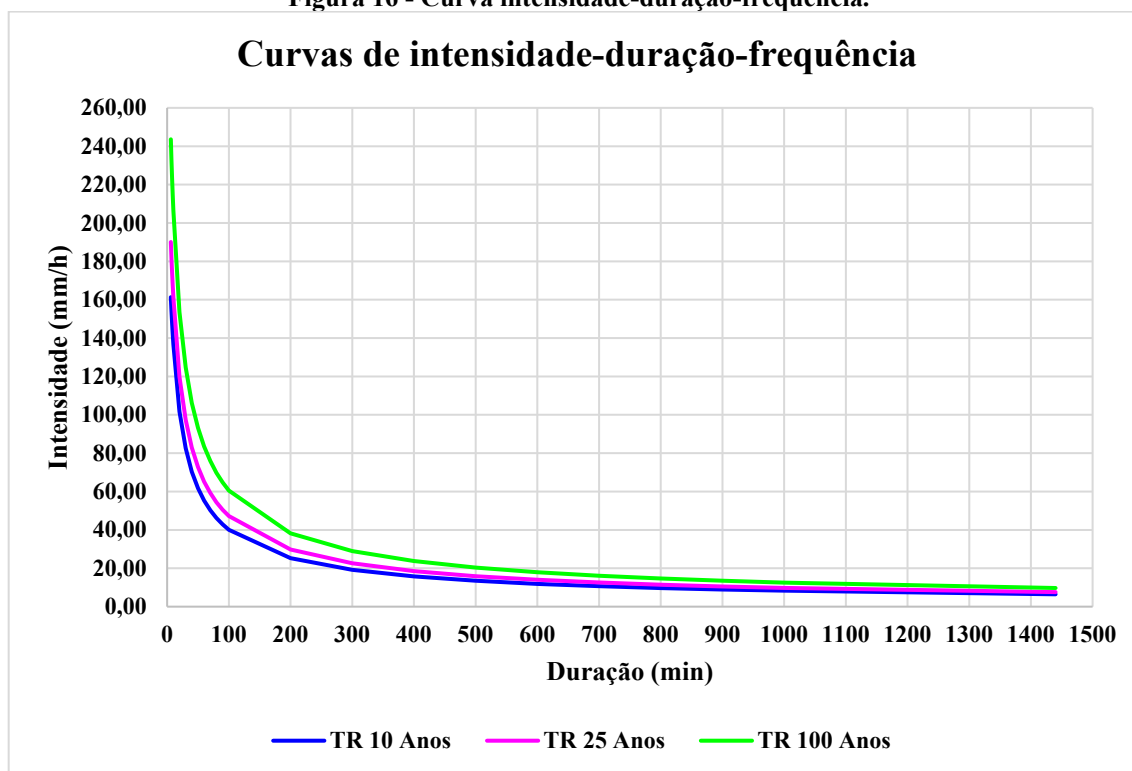
Quadro 2 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para diversos tempos de duração de chuva

DURAÇÃO		Intensidade (mm/h)		
Minutos	Horas	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
6	0,1	161,32	190,07	243,60
7	0,12	154,22	181,71	232,89
8	0,13	147,84	174,18	223,24
9	0,15	142,05	167,37	214,51
10	0,17	136,79	161,17	206,56
20	0,33	101,72	119,86	153,61
30	0,5	82,61	97,34	124,75
40	0,67	70,36	82,90	106,25
50	0,83	61,74	72,74	93,22
60	1	55,29	65,14	83,49
70	1,17	50,26	59,21	75,89
80	1,33	46,21	54,44	69,77
90	1,5	42,86	50,50	64,73
100	1,67	40,05	47,19	60,48
200	3,33	25,29	29,80	38,19
300	5	19,19	22,61	28,98
400	6,67	15,74	18,55	23,77
500	8,33	13,49	15,89	20,37
600	10	11,88	14,00	17,94
700	11,67	10,67	12,57	16,11
800	13,33	9,72	11,45	14,68
900	15	8,95	10,55	13,52
1000	16,67	8,31	9,80	12,56
1440	24	6,44	7,59	9,72

A curva de intensidade-duração-frequência é resultante dos dados que compõem o Quadro 2.

A Figura 16 mostra a curva intensidade-duração-frequência.

Figura 16 - Curva intensidade-duração-frequência.



5.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Foi elaborada a planilha de pré-dimensionamento dos dispositivos de drenagem, pelo Método Racional onde constam as características físicas e geométricas das bacias, o cálculo da vazão passante nos cursos d'água interceptados, como também o tipo de obra, em termos de diâmetro, necessário a permitir a passagem desta vazão.

Foram identificadas as coberturas vegetais de cada bacia para validar os coeficientes adotados que influenciam diretamente na vazão de contribuição das bacias, a saber, o coeficiente de escoamento "C" e o coeficiente adimensional "K" que influenciam no tempo de concentração da bacia e indiretamente na vazão de contribuição.

Desta forma, será definida a seção definitiva dos dispositivos de drenagem a serem implantados para permitir a vazão de cada bacia contribuinte.

5.6 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As áreas das bacias e os desníveis dos talwegues principais, foram obtidos através dos Mapas Digitais com curvas de níveis, disponibilizados no site da Epagri e com o auxílio do Google



Earth para determinação dos tipos de vegetação, visto que todas as bacias apresentam área inferior a 10 Km².

5.6.1 Estimativas das Vazões

Com a consideração de que a descarga em uma determinada seção é função das características fisiográficas da bacia contribuinte, utilizou-se o Método Racional para a estimativa das vazões de cada bacia contribuinte, visto que todas as bacias hidrográficas apresentam área inferior a 10 km², sendo bastante seguro e de resultados não superdimensionados, para bacias de pequenas áreas.

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Onde:

Q = descarga, em m³/s;

C = Coeficiente de escoamento superficial, adimensional;

I = precipitação com duração igual ao tempo de concentração da bacia, em mm/h

A = área da bacia obtida Mapas Digitais com curvas de níveis.

A intensidade de precipitação é extraída da curva Intensidade-Duração-Frequência, em função do tempo de duração considerado igual ao de concentração da bacia e o tempo de recorrência considerado.

5.6.2 Período de Retorno (tr)

Na hidrologia é comum utilizar o termo “Período de Retorno” como sendo intervalo de tempo médio em anos que um determinado evento pode ocorrer ou ser superado.

A precipitação mais intensa é a menos frequente. Quanto maior for o período de retorno considerado, maior será a chuva de projeto e o risco de a obra falhar é menor, porém, maior será o custo da obra, então é necessário avaliar em que ponto os custos de seguridade do projeto ultrapassam os benefícios de redução de danos possíveis. Por isso, a escolha de determinado período de retorno é uma questão de otimização entre os fatores econômicos e de segurança da obra (KESSLER & RAAD, 1978).

Baseado nos estudos apresentados no livro “Chuvvas Intensas e Estimativas da Chuva de Projeto para o Estado de Santa Catarina” do autor Alvaro José Back, recomenda-se o período de retorno



de 10 anos para as obras de drenagem superficial, para o dimensionamento dos bueiros o tempo de retorno de 25 anos e para macrodrenagem 50 anos.

5.6.3 Tempo de concentração (tc)

Definido como sendo o tempo que leva uma gota d'água teórica para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto de projeto considerado.

5.6.3.1 Tempo de concentração conforme DNOS

Para o cálculo do tempo de concentração, foi utilizado a fórmula do DNOS. Segundo esta referência, o tempo de concentração das bacias é calculado da seguinte forma:

$$T_c = \frac{10 \cdot A^{0,3} \cdot L^{0,2}}{K \cdot I^{0,4}}$$

tc = tempo de concentração (min), tempo de entrada, como se trata de pequenas bacias adotaremos o valor de 10 min;

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença entre a cota da bacia (m);

I = declividade (m m⁻¹);

K = coeficiente adimensional que depende das características da bacia;

A = área da bacia (ha).

CARACTERISTICAS	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa, absorção elevada	2
Terreno argiloso coberto de vegetação, absorção média apreciável	3
Terreno argiloso coberto de vegetação, absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, vegetação escassa, absorção baixa	5
Terreno rochoso, vegetação rala, absorção reduzida	5,5

5.6.3.2 Tempo de Concentração para Galerias

Para os trechos subsequentes foram calculados da seguinte forma:

$$tc = te + tp$$

em que:

te = tempo de entrada, como se trata de pequenas bacias adotaremos o valor de 10 min;



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



tp = tempo de percurso, calculado pela fórmula:

$$tp = \left(\frac{L}{V}\right)/60$$

em que:

L= comprimento do trecho da galeria;

V= velocidade média (m/s)

5.6.4 Coeficiente de deflúvio (C)

O coeficiente de escoamento "C", ou coeficiente de "Run off", é a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Esse coeficiente varia de acordo com as características fitogeomorfológicas e de utilização do solo da bacia. O valor adotado para os cálculos foi obtido através da média ponderada das áreas de bacia, retirados na IS-06 AN (SIE) transcrito no Quadro 3 e 4.

Quadro 3 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Rurais
CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
TERRENO ESTÉRIL MONTANHOSO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e altas declividades.	0,80 a 0,90
TERRENO ESTÉRIL ONDULADO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação, ondulado e com declividade moderada.	0,60 a 0,80
TERRENO ESTÉRIL PLANO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e baixas declividades.	0,50 a 0,70
PRADOS, CAMPINAS, TERRENO ONDULADO - Área de declividade moderada, grandes porções de gramados, flores silvestres ou bosques, sobre um manto de material poroso que cobre o material não poroso.	0,40 a 0,65
MATAS DECÍDUAS, FOLHAGEM CADUCA - Matas e florestas de árvores decíduas em terreno de declividade variadas.	0,35 a 0,60
MATAS CONÍFERAS, FOLHAGEM PERMANENTE - Floresta e matas de árvores de folhagem permanente em terreno de declividades variadas.	0,25 a 0,50
POMARES - Plantação de árvores frutíferas com áreas cultivadas ou livres de qualquer planta a não ser gramas.	0,15 a 0,40
TERRENOS CULTIVADOS, ZONAS ALTAS - Terrenos cultivados em plantações de cereais ou legumes, fora de zonas baixas e várzeas.	0,15 a 0,40
FAZENDAS, VALES - Terreno cultivado em plantações de cereais ou legumes, localizados em zonas baixas e várzeas.	0,10 a 0,40

Quadro 4 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Urbanas



CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
Pavimentos de concreto de cimento ou concreto asfáltico	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamento ou revestimento primário	0,40 a 0,60
Solo não revestido	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro de cidade	0,70 a 0,95
Zonas com inclinações moderadas com aproximadamente 50% de áreas impermeáveis	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de áreas impermeáveis	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de áreas impermeáveis	0,35 a 0,45

6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

6.1 PROJETO GEOMÉTRICO

6.1.1 Introdução

O projeto de pavimentação desenvolvido definiu a seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, suas espessuras ao longo do trecho, bem como o estabelecimento do tipo do pavimento, definindo geometricamente as diferentes camadas componentes, estabelecendo os materiais constituintes e especificando valores mínimos e/ou máximos das características físicas e mecânicas desses materiais, processos construtivos, controles de qualidade e outros.

De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

- Dar conforto ao usuário que irá trafegar pela rodovia;
- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais;
- Ser impermeável, evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-lo;
- Melhorar a qualidade de vida da população nativa;
- Melhorar a qualidade do sistema viário público.

6.1.2 Dimensionamento do Pavimento Flexível

O dimensionamento das diversas camadas constituintes do pavimento foi feito mediante aplicação do Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNIT (Novo Método



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



do Eng.º Murillo Lopes de Souza), apoiado em metodologia para conceituação e obtenção dos parâmetros envolvidos, conforme recomendações e/ou orientações contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária do DNIT.

⇒ **Solicitação do eixo padrão – N**

O valor do número “N” apresenta o seguinte valor:

$$N = 1,17 \times 10^6.$$

⇒ **Pavimento Asfáltico adotado**

Como a rua tem um tráfego com número $N = 1,17 \times 10^6$, foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 5,00 (cinco) cm, tendo em vista o Método do DNIT, para tráfego com $10^6 < N \leq 5 \times 10^6$.

Tabela 8 - Espessura mínima de revestimento betuminoso

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

⇒ **Índice de Suporte**

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos e apresenta o seguinte valor:

$$CBR_p = 6,2\%$$

⇒ **Cálculo do Pavimento**

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598} \text{ (Fórmula do Ábaco)}$$

$$H_t = 51,16 \text{ cm}$$

⇒ **Cálculo da Base**

$$H_{20} = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

$$H_{20} = 77,67 \times (1,17 \times 10^6)^{0,0482} \times 20^{-0,598} \text{ (Fórmula do Ábaco)}$$

$$H_{20} = 25,39 \text{ cm}$$



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



Utilizando espessura do revestimento de 5 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura 17:

Figura 17 – Coeficiente Estrutural

Componentes dos pavimentos	Coeficiente de equivalência estrutural (K)
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento por penetração	1,20
Base granular	1,00
Sub-base granular	0,77(1,00)
Reforço do subleito	0,71 (1,00)
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 Kg/cm ²	1,70
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 Kg/cm ² e 28 Kg/cm ²	1,40
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 Kg/cm ² e 21 Kg/cm ²	1,20
Bases de Solo-Cal	1,20

$$K_r \times R + K_b \times B \geq H_{20}$$

$$2 \times 5 + 1 \times B \geq 25,39$$

$$B_{min} = 15,39 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 16 cm}$$

⇒ **Cálculo da Sub-Base**

$$K_r \times R + K_b \times B + h_{20} \times K_s \geq H_n$$

$$2 \times 5 + 1 \times 16 + h_{20} \times 1 \geq 51,16$$

$$h_{20} = 25,16 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 30 cm}$$

OBS.: A granulometria mínima do Seixo Bruto fornecido pelo município é de Ø 30 cm, sendo assim, foi adotado tal espessura.

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no Quadro 7:

Quadro 5 – Estrutura do pavimento

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	5,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	16,0 cm
Sub-base – (SEIXO BRUTO)*	30,0 cm

***O fornecimento do Seixo Bruto é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.**



7 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Rua Paulo Dalponte, no município de Lauro Muller - SC.

7.1 PROJETO GEOMÉTRICO

Com os dados de campo, desenhou-se o perfil do terreno pelo eixo da rua, e a partir desse, projetou-se o greide final do pavimento. Buscou-se lançar um greide que não prejudicasse os imóveis, respeitando o nível das soleiras das casas em relação ao existente.

7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

7.2.1 Placa de Obra

A placa de obra deverá ser feita em chapa aço galvanizado, com as dimensões de 2,40 x 1,20 m, conforme modelo definido pela Fiscalização. A mesma deverá ser instalada em local de fácil visibilidade para a população.

7.3 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da rodovia, de acordo com o projeto geométrico. Para o rebaixamento e alargamento da plataforma, a terraplenagem deverá ser executada, obedecendo às cotas constantes do projeto.

Os serviços de mobilização e desmobilização dos equipamentos para execução da obra, serão de responsabilidade das Contratada.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Contratada. O material escavado foi classificado como sendo de primeira e terceira categoria.

7.3.1 Corte e transporte do material

O material deverá ser escavado de acordo com o perfil longitudinal de terraplanagem, observando a seção transversal, no qual apresenta os locais onde os cortes devem ser executados. Todo material deverá ser encaminhado para bota fora.



7.3.2 Aterro

Deverá ser analisado o perfil longitudinal de terraplanagem, bem como as seções transversais, verificando assim, os locais que necessitam de aterro. Parte do material necessário será utilizado de corte de pista e o restante de caixa de empréstimo (seixo bruto).

***O fornecimento do Seixo Bruto é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.**

7.3.3 Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra

Em função de parte do solo existente possuir excesso de umidade e/ou expansão alta, os mesmos deverão ser removidos e transportados para bota fora. Para o aterro dessas remoções deverá ser utilizado material de caixa de empréstimo (seixo bruto). Os pontos a serem removidos devem ser verificados na tabela de Remoções.

***O fornecimento do Seixo Bruto é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.**

7.4 DRENAGEM PLUVIAL

A drenagem do projeto consiste na execução de galerias, bueiros, bocas, sarjetas, transposição de sarjeta, dreno profundo, caixas coletoras de sarjeta, caixa de ligação e passagem e caixas coletoras, conforme projeto.

Deverão ser obedecidas as Especificações de Serviço do DNIT, para os serviços de bueiros e drenagem.

7.4.1 Galerias Tubulares de Concreto

A escavação das valas de fundação também será executada pela Contratada.

Os tubos da drenagem deverão ser assentados sobre lastro de brita com espessura de 10 cm, em perfeito alinhamento e nivelamento.

E ainda, os tubos serão rejuntados externamente com cimento e areia no traço 1:4, desde a base até o topo.

O reaterro deverá ser utilizado o mesmo da escavação da vala sendo material de boa qualidade, em camadas de 0,25 m compactadas manualmente até a geratriz superior do tubo, podendo o restante da vala ser compactada mecanicamente.

Toda a limpeza e sobra de materiais deverá ser transportado para os locais previamente determinados pela fiscalização.



Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, cabendo a esta a devida recuperação.

7.4.2 Bueiros Tubulares de Concreto

Para fundação do bueiro foi projetado enrocamento de rachão com espessura de 0,60 m, em todo comprimento do bueiro.

A escavação da vala deverá ser executada de jusante para montante atendendo as dimensões expressas na planilha de quantitativos.

Os tubos para a execução dos bueiros deverão ser armados classes PA1/ PA2, os mesmos deverão ser assentados sobre berço em concreto ciclópico resistência de 20 MPa, a largura de execução dos berços deve ser atendida a expressa no detalhe executivo. As formas para execução dos berços deverão ser de tabuas de pinho, a sua utilização poderá ser de até 3 vezes se estiverem em bom estado de conservação.

Os tubos deverão ser rejuntados internamente e externamente com argamassa traço 1:4.

Após assentamento dos tubos, deverá reaterrar a vala com o mesmo material escavado. Para a compactação deverá ser utilizado compactador mecânico manual e caminhão pipa para a umidificação do material.

Os serviços a serem executados devem seguir a norma do DNIT 023/2006 – ES.

7.4.3 Bocas (Alas de Saída)

Deverá ser feita a escavação das cavas para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas em projeto.

Regularização e compactação do fundo escavado, com emprego de compactador mecânico e com controle de umidade a fim de garantir o suporte necessário para o dispositivo, em geral de considerável peso próprio.

Instalação das fôrmas de madeira serrada nas laterais e paredes da boca, sendo estes escorados também com madeira de 3ª qualidade, não aparelhada.

Lançamento de concreto, amassado em betoneira sendo o concreto dosado experimentalmente para resistência característica à compressão com f_{ckmin} 20 MPa, conforme detalhe em projeto.

Retirada das guias e das fôrmas, o que somente pode ser feita após a cura do concreto, iniciando-se o reaterro lateral após a total desforma.



Os dispositivos devem ser protegidos para que não haja a queda de materiais soltos para o seu interior, o que pode causar sua obstrução.

Recomposição do terreno lateral às paredes, com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras ou fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação.

Sendo o material local de baixa resistência, deve ser feita a substituição por areia ou pó de pedra, fazendo-se o preenchimento dos vazios com adensamento com adequada umidade.

7.4.4 Sarjetas

As sarjetas revestidas de concreto deverão ser moldadas “in loco” atendendo ao disposto no projeto ou em consequência de imposições construtivas.

A execução das sarjetas de corte deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa à plataforma cujos trabalhos de regularização ou acerto possam danificá-las.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para cada dispositivo.

Os materiais empregados para camadas preparatórias para o assentamento das sarjetas serão os próprios solos existentes no local, ou mesmo, material excedente da pavimentação, no caso de sarjetas de corte.

Em qualquer condição, a superfície de assentamento deverá ser compactada de modo a resultar uma base firme e bem desempenada.

Os materiais escavados e não utilizados nas operações de escavação e regularização da superfície de assentamentos serão destinados a bota-fora, cuja localização será definida de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais.

A concretagem envolverá um plano executivo, prevendo o lançamento do concreto em lances alternados.

O espalhamento e acabamento do concreto serão feitos mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que, apoiada nas duas guias adjacentes permitirá a conformação da sarjeta ou valeta à seção pretendida.

A retirada das guias dos seguimentos concretados será feita logo após constatar-se o início do processo de cura do concreto.



O espalhamento e acabamento do concreto dos seguimentos intermediários será feito com apoio da régua de desempenho no próprio concreto dos trechos adjacentes.

A cada segmento com extensão máxima de 12,0 metros será executada uma junta de dilatação, preenchida com cimento asfáltico aquecido, de modo a se obter a fluidez necessária, para sua aplicação por escoamento na junta.

As saídas d'água das sarjetas serão executadas de forma idêntica as próprias sarjetas, sendo prolongadas por cerca de 10m a partir do final do corte, com deflexão que propicie o seu afastamento do bordo da plataforma (bigodes).

Esta extensão deverá ser ajustada às condições locais de modo a evitar os efeitos destrutivos de erosão.

Para maiores esclarecimentos deverá ser verificado os procedimentos descritos na NORMA DNIT 018/2006 – ES.

7.4.5 Transposição de Sarjetas

As transposições de sarjeta deverão ser executadas com tubos cujo Ø são indicados em projeto, abaixo do tubo deverá ter uma camada mínima de 10 cm de concreto e lateralmente 15 cm para cada lado do tubo.

A escavação deverá ser manual e o concreto a ser executado deverá ter resistência mínima de 20 MPa.

Para a perfeita execução a construtora deverá atentar-se ao detalhe construtivo.

7.4.6 Caixas Coletoras de Sarjetas

A caixa coletora de sarjeta será executada em concreto com resistência de 20 MPa. As paredes e o fundo da caixa deverão ter espessura de 0,20 m.

Sobre a caixa deverá ser fixado as nervuras em concreto armado com resistência de 25 MPa, conforme dimensões de projeto.

Deverá ser executado em um dos lados da caixa, conforme desague da sarjeta a entrada da mesma. Sugere-se que seja finalizada a caixa somente após a construção da sarjeta, para conexão exata entre os dois elementos.

7.4.7 Dreno Profundo em Solo

As valas deverão ser escavadas de acordo com a largura, o alinhamento e as cotas indicados no projeto. Os tubos em PEAD e dimensões requeridas deverão ser assentados em berços,



adequadamente compactados e acabados, de modo a serem preservadas as cotas de projeto perfeitamente estáveis para o carregamento previsto.

O material de envolvimento dos drenos deverá ser firmemente adensado, adotando-se compactador vibratório, de modo a garantir a imobilidade dos tubos, as espessuras das camadas e a perfeita graduação granulométrica dos materiais drenante e filtrante. As juntas macho e fêmea deverão ser colocadas de modo que a fêmea fique voltada para o lado ascendente da declividade. A parte superior da vala deverá então ser preenchida com a saia de pavimentação, com a utilização de bases granulares para que haja a continuidade de permeabilidade, de modo a favorecer o esgotamento das águas que, por infiltração, possam ficar retidas na camada. Todos os materiais de enchimento deverão ser compactados com equipamentos vibratórios e na umidade adequada para o perfeito adensamento das camadas.

Para maiores esclarecimentos deverá ser verificado os procedimentos descritos na NORMA DNIT 015/2006 – ES.

7.4.8 Caixas de Ligação e Passagem

As caixas de passagem servem como ligação entre os dispositivos, e nas mudanças de seção e declividade, esta deve funcionar como limitador do comprimento dos trechos.

Para a execução das caixas, deve-se realizar a escavação para assentamento do dispositivo, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto.

Deverão ser executadas em concreto com resistência de 20 MPa e dimensões conforme detalhe executivo. A tampa e as paredes das CP deverão ser em concreto armado com resistência de 20 MPa e aço CA-60 e CA-50 com Ø indicados no detalhe.

As fôrmas deverão ser de madeiras e a confecção do concreto será com betoneira com lançamento manual. Retirada das fôrmas poderá ser feita somente após a cura do concreto, iniciando-se o reaterro lateral após a total desforma.

Somente será permitida a colocação das tampas de concreto e sua fixação após a limpeza do dispositivo.

7.4.9 Caixas Coletoras Tipo Boca de Lobo

As caixas coletoras tipo bocas de lobo, destinam-se a captar as águas que escoam junto ao meio-fio. Estes dispositivos quando inspecionáveis são chamados de poços de visita, tendo por objetivo sua utilização para fazer a união de trechos consecutivos de uma galeria, mudanças de



direção, declividade, diâmetro e, nos trechos longos, possibilitando a manutenção e permitindo o acesso ao pessoal da limpeza.

A localização das caixas coletoras é diretamente relacionada com a capacidade de escoamento d'água pelo segmento de meio-fio a que está vinculada, podendo estar localizada em pontos intermediários ou em pontos baixos.

Deverão ser executadas com blocos de concreto, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nas dimensões conforme projeto.

As paredes internas da caixa deverão ser rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

A laje do fundo da caixa deverá ser em concreto com espessura mínima de 7,00 (sete) cm e resistência de 20 Mpa.

A tampa de acesso ao fundo da caixa será em concreto e conforme dimensões indicadas em projeto. Esta deverá estar nivelado ao piso acabado da calçada.

O anel superior da caixa deverá ser em concreto nivelado e desempenado, com resistência de 20 Mpa.

A ligação da caixa com a galeria deverá ser com tubo de concreto de diâmetro conforme projeto, com acabamento interno e rejuntado com argamassa no traço 1:3.

7.4.10 Meio-fio de concreto pré-moldado

Os meios-fios de 12/10 x 30 x 100 cm, deverão estar com alinhamentos perfeitos e assentados sobre uma base regularizada, devendo as juntas não ultrapassar 1,50 cm.

O rejunte será com argamassa no traço 1:3, desde a base até o topo do meio-fio.

As juntas deverão ser previamente molhadas e estarem limpas de impurezas.

O meio-fio será protegido com encosto de argila, cujo material será fornecido pela Contratada.

7.5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

7.5.1 Regularização do subleito

Após a terraplenagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com projeto geométrico, tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 100% do Proctor Normal.

Onde a altura de aterro for inferior a 20 (vinte) cm o local deverá ser escarificado no mínimo uma espessura de 15 (quinze) cm, para uma melhor homogeneização do material.



Neste serviço estão incluídas todas as operações necessárias à sua completa execução e são medidos em m².

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.2 Sub-base de Seixo Bruto

É uma camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada uma camada de Seixo Bruto conforme Projeto Executivo. A liberação da compactação se fará visualmente após um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

***O fornecimento do Seixo Bruto é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.**

7.5.3 Regularização de sub-base com Brita Graduada

Sobre a sub-base, será executado uma camada de brita graduada, em toda a extensão do trecho, com o intuito de regularizar a camada de sub-base preenchendo os vazios.

É uma camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório. Para aplicação na pista, deverá ser misturada em usinas de solos, na umidade de projeto.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

A liberação da pista será feita com a aprovação da topografia e da análise de ensaios feitos pela equipe de topografia e laboratório da Contratada.

Para o controle tecnológico será feito uma análise granulométrica e um equivalente de areia.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.4 Base de Brita Graduada

Sobre a regularização de sub-base, será executado uma camada de base de brita graduada, em toda a extensão do trecho.

É uma camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório. Para aplicação na pista, deverá ser misturada em usinas de solos, na umidade de projeto. Após o espalhamento na pista, será compactada com equipamento adequado, até atingir o grau de compactação a 100% do Próctor



modificado. A tolerância do greide final da base será de -1,0cm à +1,0cm, e a declividade transversal será de 2,5% a partir do eixo para os bordos em tangente.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

A liberação da pista será feita com a aprovação da topografia e da análise de ensaios feitos pela equipe de topografia e laboratório da Contratada.

Para o controle tecnológico será feito uma análise granulométrica e um equivalente de areia.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.5 Imprimação

É a impermeabilização da base, com Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), aplicado a uma taxa de 1,0 litro/m² e deverá ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor. A imprimação só será executada após a liberação da base pelo laboratório, e devidamente varrida por processo mecânico.

O controle da imprimação é feito com ensaio para calcular a taxa de aplicação, pelo método da bandeja, a cada 100,00 (cem) metros de pista.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.6 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-1C, com taxa de 0,40 litros/m² e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente.

7.5.7 Revestimento Asfáltico

É uma camada em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) nas pistas de rolamento e espessuras de 0,05 m conforme seções tipo de pavimentação. Tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação das intempéries.

É uma mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados (brita, areia e filler) e material asfáltico CAP 50/70.

O teor de CAP 50/70 deverá tender a especificação do DNIT no intervalo da Faixa “C” cujo teor considerado é de 5,6%.

A massa será misturada em usina gravimétrica ou Drumm-Mixer, cujas instalações não poderão distar há mais de 100 Km.



O transporte se fará em caminhões basculantes enlonados, para manutenção da temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista será feito com vibro-acabadora de esteiras que deve possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento.

A compactação será feita com rolo de pneus auto propelido, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas e com rolo de chapa tandem de 2 tambores, peso mínimo de 6 toneladas, ou preferencialmente com rolo de chapa de 2 tambores vibratórios.

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

Não poderá ser executado o revestimento asfáltico em dias chuvosos, ou com temperaturas abaixo de 10 °C. Também não será permitido o lançamento de massa asfáltica com temperatura inferior a 110 °C.

A Contratada deverá apresentar o projeto da mistura asfáltica e especificar a metodologia e normas técnicas adotadas na elaboração da mesma.

Como critério de medição em relação ao CAP será utilizado à média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento.

O pagamento deverá ser precedido de sondagem com sonda rotativa a cada 50 m e o grau de compactação não deverá ser inferior a 97 % da densidade de projeto e espessuras conforme projeto.

Para o controle tecnológico da camada asfáltica serão realizados ensaios de extração de betume e análise granulométrica, com coleta no caminhão ao descarregar na pista, para cada 100 t ou por dia de trabalho.

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

7.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

7.6.1 Realocação de Postes

Os postes com indicação “realocar” no projeto geométrico, deverão ser removidos e colocados em locais que não prejudiquem a execução da obra, sendo este serviço de responsabilidade da Contratada.

7.6.2 Plantio de Grama

No plantio de leivas o solo deve ser previamente preparado e as placas deverão ter dimensões uniformes. Quando necessário se fará a fixação das placas com estacas de madeira.



A leiva deverá ser de boa qualidade, isto é, boa sanidade e livre de ervas daninha.
O controle das operações de enleivamento será por apreciação visual da qualidade dos serviços.
Não será admitido em hipótese alguma o uso de defensivos agrícolas.
As especificações de serviço são do DEINFRA-SC-ES-OC-04/92.

7.6.3 Hidrossemeadura

Consiste na aplicação hidromecânica de uma pasta composta por fertilizantes, sementes, camada protetora, adesivos e matéria orgânica viva, cujo traço característico é determinado pelas necessidades de correção do solo e de nutrição da vegetação a ser introduzida.

Deve ser lançada por um jato de alta pressão, essa massa adere e cola na superfície do terreno, formando uma camada protetora consistente que, além de fixar as sementes, e demais componentes funciona como escudo provisório contra a ação as intempéries até a efetiva fixação da vegetação indicada, além disso conserva a umidade do solo, temperatura, previne a compactação do solo, reduz o impacto da chuva sobre a superfície semeada, impede erosão do solo e também melhora a estrutura do terreno.

O solo inicialmente deve ser nivelado e regularizado, depois deve ser picoteada, fertilizada para por último ser aplicado a hidrossemeadura.

As especificações de serviço são do DEINFRA-SC-ES-MA-02.

7.6.4 Remoção e Construção de Cercas

As cercas existentes que venham interferir nas faixas de rolamento/acostamento, conforme indicados no projeto geométrico, deverão ser removidas e colocadas novas.

7.6.5 Demolição de Muro de Alvenaria

Os muros existentes que venham interferir nas pistas e nos passeios conforme indicações nos projetos geométricos, deverão ser removidos de forma mecânica sem reaproveitamento.

7.6.6 Construção de Muro de Alvenaria

Os novos muros deverão conter pilares em concreto armado rebocados com dimensões conforme detalhe em projeto, a resistência do concreto deverá ser de 20 MPa, aço Ø6,3mm e Ø5,0mm. Cada pilar será apoiado por uma sapata de mesma resistência com dimensões conforme detalhe em projeto.



Para fechamento deverá ser usado alvenaria de blocos de concreto maciços com dimensões de 14x19x39cm, os mesmos deverão ter resistência de 14 MPa e serem rebocados com argamassa. O assentamento dos blocos deve ser com argamassa, com espessura de 1,0cm. Para maiores esclarecimentos deverá ser verificado os procedimentos descritos na NORMA DNIT 144/1985 – ES.

7.6.7 Defesa metálica

Tem por objetivo a proteção do tráfego, onde as condições básicas para o uso de defesa metálica são obras de arte, pistas em aterro, especialmente sobre aterros altos e/ou com taludes laterais íngremes; curvatura horizontal; condições do traçado do greide; condições climáticas, cuja rodovia encontra-se em local de ocorrência de neblina e geada.

A ancoragem será obtida pela descida da guia de deslizamento, na extensão de 16,00 m até uma cota de 0,20 m abaixo do nível do solo, medida da borda superior da lâmina.

A superposição das extremidades das lâminas far-se-á de tal forma que, arestas ou cantos vivos fiquem sempre voltados para o sentido contrário do trânsito.

A guia de deslizamento deve ser instalada a uma distância mínima de 0,50 m da borda da pista, respeitadas as larguras projetadas ou existentes das faixas de segurança e acostamento.

A parte superior da guia de deslizamento deve ser instalada em bordas de vias com volume de tráfego de caminhões acima de 30% do total, ficará situada na altura (h) de 750 mm. Para vias com colíme de tráfego de caminhões inferior a 30% do total, a referida altura será de 650 mm, medida nas mesmas condições.

A variação da altura da guia de deslizamento em relação ao greide da rodovia ficará compreendida entre ± 40 mm.

Em relação ao eixo da pista, o desvio lateral ficará compreendido entre ± 30 mm.

O desvio angular máximo, em relação ao eixo da pista, por imposições do projeto, variações de largura do canteiro central, diferenças entre as larguras dos acessos e as larguras das obras de arte, ou fato equivalente, será de $2^{\circ}20'$, o que corresponde a uma relação de 1:25 aproximadamente.

Os postes devem ser cravados por equipamento definido no item 3.1.2 da NORMA DNIT 144/1985 – ES, sendo a extensão cravada, pelo menos, igual a 1.100 mm.

Em pequenas extensões e em substituição de manutenção os postes poderão ser instalados com a abertura previa do buraco.



A prevista instalação de defensas será orientada pelos gráficos das figuras 18 e 19 da NORMA DNIT 144/1985 – ES.

Para maiores esclarecimentos deverá ser verificado os procedimentos descritos na NORMA DNIT 144/1985 – ES.

7.7 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

7.7.1 Sinalização vertical

É a sinalização composta por placas, painéis e dispositivos auxiliares, situados na posição vertical e localizados à margem da via ou suspensa sobre ela.

As chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas, com no mínimo 270 g de zinco por m² e terão uma face pintada na cor preta semi fosca e outra na cor padrão.

As letras, símbolos e números poderão ser confeccionados com películas refletivas coladas ou por serigrafia sobre película refletiva.

Para a fixação das placas aos suportes, deverão ser utilizados parafusos zincados presos por arruelas e porcas.

Como regra geral, para todos os sinais posicionados lateralmente à via, é dada uma pequena deflexão horizontal de 3° em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, para minimizar problemas de reflexo.

Pelo mesmo motivo, os sinais são inclinados em relação à vertical, para frente ou para trás, conforme a rampa seja ascendente ou descendente, também em 3°.

7.7.2 Sinalização horizontal

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva branca/amarela, a base de resina acrílica com microesferas de vidro, com faixa uma central amarela, na largura de 0,12 m e tinta branca para as faixas de pedestre.

7.7.3 Sinalização de obra

A sinalização de obra da rua visa a segurança do usuário e do pessoal da obra em serviço, sendo constituída por sinalização horizontal, vertical, bem como dispositivos de sinalização e segurança, que serão constituídas por placas, cones de borracha ou plásticos, dispositivos de luz intermitente e bandeiras.

Os custos serão de responsabilidade da Contratada.



7.7.4 Tachas Refletivas

São elementos destinados a demarcação das pistas de rolamento. Serão utilizadas nas situações previstas pelo Manual de Sinalização do DNIT e de acordo com o Projeto Executivo.

Execução

- a) Sinalização: Sinalizar adequadamente o local da realização dos serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras do DNIT;
- b) Pré-marcação: Deve ser efetuada pré-marcação antes da fixação da tacha ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido.
- c) Furação: Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de vídea de 5/8, na profundidade aproximada de 80 mm. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo.
- d) Limpeza: Para melhor aderência das tachas ao pavimento, é necessário efetuar adequada limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc. Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.
- e) Colagem: Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo.

Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo.

Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo.

Não se admite trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.

Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola.

Os excessos de cola devem ser removidos.

7.7.5 Defesa Metálica

Tem por objetivo a proteção do tráfego, onde as condições básicas para o uso de defesa metálica são obras de arte, pistas em aterro, especialmente sobre aterros altos e/ou com taludes laterais íngremes; curvatura horizontal; condições do traçado do greide; condições climáticas, cuja rodovia encontra-se em local de ocorrência de neblina e geada.



A ancoragem será obtida pela descida da guia de deslizamento, na extensão de 16,00 m até uma cota de 0,20 m abaixo do nível do solo, medida da borda superior da lâmina.

A superposição das extremidades das lâminas far-se-á de tal forma que, arestas ou cantos vivos fiquem sempre voltados para o sentido contrário do trânsito.

A guia de deslizamento deve ser instalada a uma distância mínima de 0,50 m da borda da pista, respeitadas as larguras projetadas ou existentes das faixas de segurança e acostamento.

A parte superior da guia de deslizamento deve ser instalada em bordas de vias com volume de tráfego de caminhões acima de 30% do total, ficará situada na altura (h) de 750 mm. Para vias com colíme de tráfego de caminhões inferior a 30% do total, a referida altura será de 650 mm, medida nas mesmas condições.

A variação da altura da guia de deslizamento em relação ao greide da rodovia ficará compreendida entre ± 40 mm.

Em relação ao eixo da pista, o desvio lateral ficará compreendido entre ± 30 mm.

O desvio angular máximo, em relação ao eixo da pista, por imposições do projeto, variações de largura do canteiro central, diferenças entre as larguras dos acessos e as larguras das obras de arte, ou fato equivalente, será de $2^{\circ} 20'$, o que corresponde a uma relação de 1:25 aproximadamente.

Os postes devem ser cravados por equipamento definido no item 3.1.2 da NORMA DNIT 144/1985 – ES, sendo a extensão cravada, pelo menos, igual a 1.100 mm.

Em pequenas extensões e em substituição de manutenção os postes poderão ser instalados com a abertura previa do buraco.

A prevista instalação de defensas será orientada pelos gráficos das figuras 18 e 19 da NORMA DNIT 144/1985 – ES.

8 MEIO AMBIENTE

8.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Em relação ao impacto ambiental provocado pela execução da obra em questão, deverá ser realizado um estudo por parte da Prefeitura Municipal.



9 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Contratada deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite, e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.

A Contratada deverá colocar placa indicativa da obra com os dizeres e logotipos orientados pela Secretaria Obras e Serviços Públicos, que deverá seguir o padrão estabelecido pelo Órgão Financiador do recurso e deverá ser afixada em local visível e de destaque.

Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela Contratada.

A obra será fiscalizada por profissional designado pela Prefeitura Municipal. Cabe a Contratada facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho do fiscal.

Cabe a Secretaria Obras e Serviços Públicos do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação, Drenagem e Sinalização.

Caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

A contratada deverá fazer os ensaios de granulométrica da base de brita graduada conforme procedimento descrito na NORMA DNIT 141/2010 - ES.

Para a massa asfáltica devem ser adotados todos os procedimentos conforme descritos na NORMA DNIT 031/2006 - ES.

Quanto a regularização de subleito, deve ser seguidos os procedimentos descritos na NORMA DNIT 137/2010 - ES.

Para a execução da sub-base, deve ser seguidos os procedimentos descritos na NORMA DNIT 139/2010 – ES.

Os serviços de mobilização e desmobilização dos equipamentos para execução da obra, serão de responsabilidade das Contratada.

Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, cabendo a esta a devida recuperação.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Contratada.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com as Especificações Técnicas, sendo também responsável pelos danos causados decorrentes da má execução dos serviços.

A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da Contratada, determinados através de verificações, ensaios e provas aconselháveis para cada caso, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.

No final da obra, a Contratada deverá fornecer um relatório, contendo todos os resultados obtidos nos ensaios de laboratório e em campo da obra, e apresentar o controle topográfico realizado, elaborando planta planialtimétrica da obra acabada.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



10 BOLETIM DE SONDAÇÃO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,20 A 2,20	1	20/06/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
15+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	2

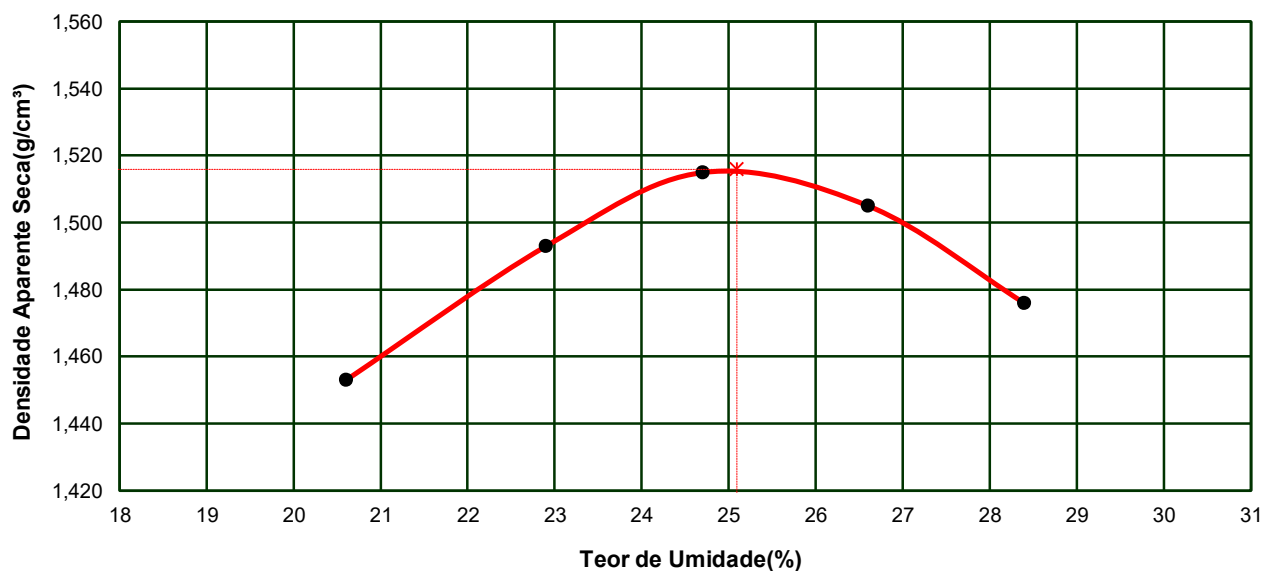
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	310	370	430	490	550
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.031	4.114	4.168	4.184	4.174
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.756	1.839	1.893	1.909	1.899
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,752	1,835	1,889	1,905	1,895

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	38	45	26	27	31
Cápsula+Solo Úmido(g)	73,24	79,61	72,54	76,92	73,28
Cápsula+Solo Seco(g)	63,25	67,45	61,28	64,27	60,39
Peso da Água(g)	9,99	12,16	11,26	12,65	12,89
Peso da Cápsula(g)	14,74	14,29	15,62	16,70	14,97
Peso do Solo Seco(g)	48,51	53,16	45,66	47,57	45,42
Teor de Umidade(%)	20,6	22,9	24,7	26,6	28,4
Umidade Adotada(%)	20,6	22,9	24,7	26,6	28,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,453	1,493	1,515	1,505	1,476

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,516 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	25,1 %
		UMIDADE NATURAL:	33,0%

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,20 A 2,20	1	20/06/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
15+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	2

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	3	5	58	17	68	57
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	67,49	69,57	118,87	115,20	133,61	129,48
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	66,19	68,23	98,52	95,39	104,08	101,30
Peso da Água(g)	1,30	1,34	20,35	19,81	29,53	28,18
Peso da Cápsula(g)	16,72	17,06	17,42	16,33	14,29	16,01
Peso do Solo Seco(g)	49,47	51,17	81,10	79,06	89,79	85,29
Teor de Umidade(%)	2,6	2,6	25,1	25,1	32,9	33,0
Umidade Média(%)	2,6		25,1		33,0	

UMID. ÓTIMA(%):	25,1	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1350
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	1		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.350		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.494					
Peso do Cilindro(g)	4.085		20/06/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.409		21/06/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.332		22/06/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,891		23/06/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,511		24/06/2025	4	2,97	2,64

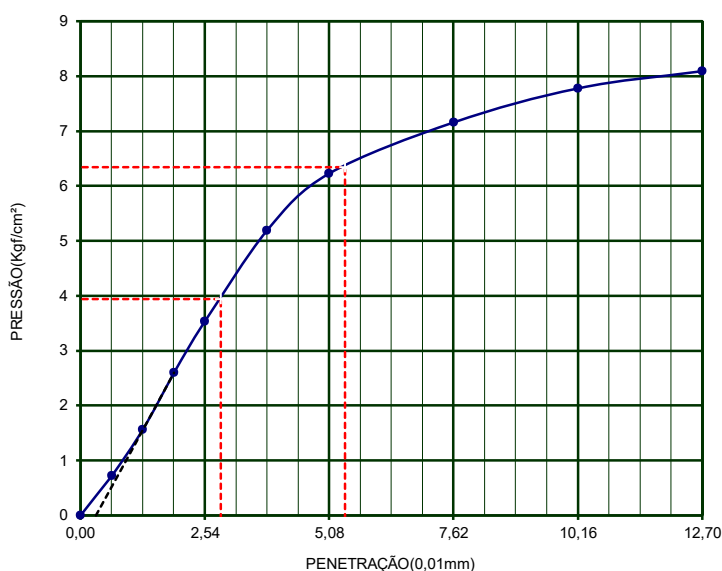
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	7	0,7	
1,0	1,27	15	1,6	
1,5	1,91	25	2,6	
2,0	2,54	34	3,5	
3,0	3,81	50	5,2	
4,0	5,08	60	6,2	
6,0	7,62	69	7,2	
8,0	10,16	75	7,8	
10,0	12,70	78	8,1	

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	3,5	3,9	5,6
5,08	6,2	6,3	6,0

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,516	UMID. ÓTIMA(%)=	25,1	I.S.C.(%)=	6,0	EXPANSÃO(%)=	2,64
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

VISTO

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,40 A 2,40	1	20/06/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
26+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	3

COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	180	240	300	360	420
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.986	4.065	4.124	4.139	4.121
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.711	1.790	1.849	1.864	1.846
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,708	1,786	1,845	1,860	1,842

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	11	18	23	27	31
Cápsula+Solo Úmido(g)	81,07	73,51	79,47	75,19	70,32
Cápsula+Solo Seco(g)	68,87	61,87	66,02	61,96	57,20
Peso da Água(g)	12,20	11,64	13,45	13,23	13,12
Peso da Cápsula(g)	16,33	15,82	16,37	16,70	14,97
Peso do Solo Seco(g)	52,54	46,05	49,65	45,26	42,23
Teor de Umidade(%)	23,2	25,3	27,1	29,2	31,1
Umidade Adotada(%)	23,2	25,3	27,1	29,2	31,1
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,386	1,426	1,452	1,440	1,405

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,453 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	27,6 %
		UMIDADE NATURAL:	35,2%

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,40 A 2,40	1	20/06/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
26+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	3

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	50	53	63	48	60	62
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	61,27	64,89	78,31	70,83	91,59	94,97
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	60,42	63,96	65,87	58,76	70,82	75,08
Peso da Água(g)	0,85	0,93	12,44	12,07	20,77	19,89
Peso da Cápsula(g)	16,38	16,16	20,72	15,01	11,63	18,58
Peso do Solo Seco(g)	44,04	47,80	45,15	43,75	59,19	56,50
Teor de Umidade(%)	1,9	1,9	27,6	27,6	35,1	35,2
Umidade Média(%)	1,9		27,6		35,2	

UMID. ÓTIMA(%):	27,6	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1542
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	3		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.542		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.310					
Peso do Cilindro(g)	4.060		20/06/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.250		21/06/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.305		22/06/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,844		23/06/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,445		24/06/2025	4	0,89	0,79

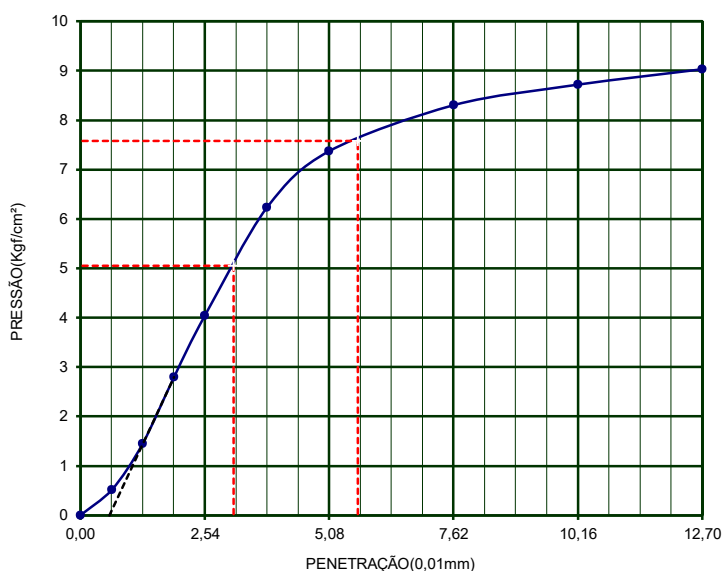
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	5	0,5	
1,0	1,27	14	1,5	
1,5	1,91	27	2,8	
2,0	2,54	39	4,0	
3,0	3,81	60	6,2	
4,0	5,08	71	7,4	
6,0	7,62	80	8,3	
8,0	10,16	84	8,7	
10,0	12,70	87	9,0	

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,0	5,1	7,2
5,08	7,4	7,6	7,2

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,453	UMID. ÓTIMA(%)=	27,6	I.S.C.(%)=	7,2	EXPANSÃO(%)=	0,79
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

VISTO

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,30 A 2,30	1	20/06/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
38+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	4

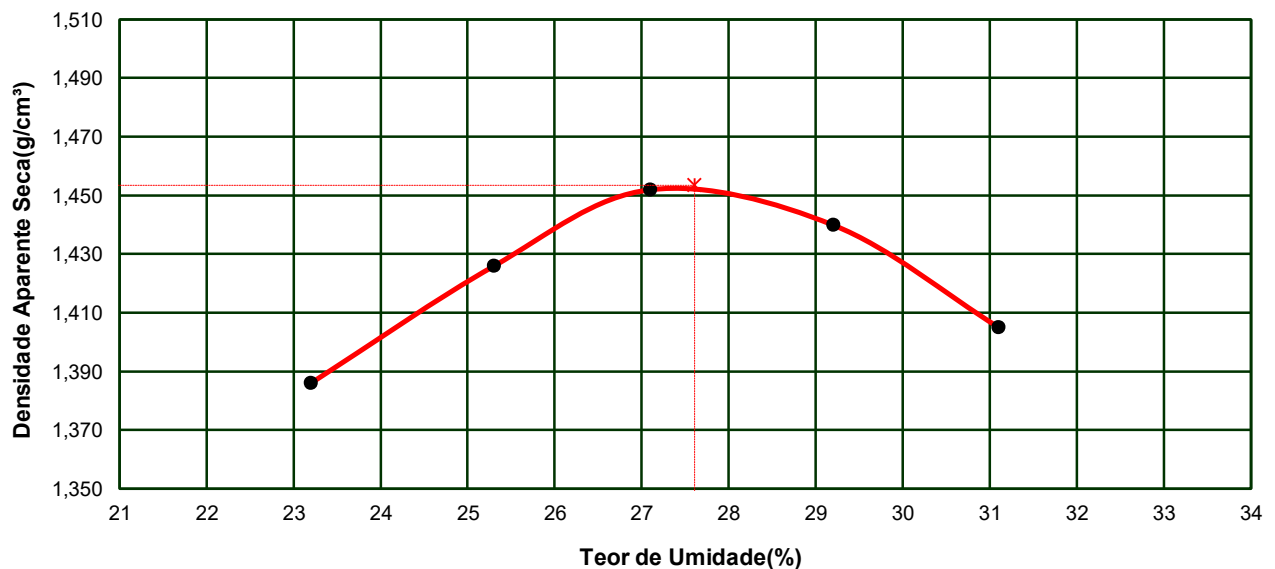
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	180	240	300	360	420
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.986	4.065	4.124	4.139	4.121
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.711	1.790	1.849	1.864	1.846
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,708	1,786	1,845	1,860	1,842

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	11	18	23	27	31
Cápsula+Solo Úmido(g)	81,07	73,51	79,47	75,19	70,32
Cápsula+Solo Seco(g)	68,87	61,87	66,02	61,96	57,20
Peso da Água(g)	12,20	11,64	13,45	13,23	13,12
Peso da Cápsula(g)	16,33	15,82	16,37	16,70	14,97
Peso do Solo Seco(g)	52,54	46,05	49,65	45,26	42,23
Teor de Umidade(%)	23,2	25,3	27,1	29,2	31,1
Umidade Adotada(%)	23,2	25,3	27,1	29,2	31,1
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,386	1,426	1,452	1,440	1,405

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,453 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	27,6 %
		UMIDADE NATURAL:	35,2%

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,30 A 2,30	1	20/06/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
38+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	4

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	50	53	63	48	60	62
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	61,27	64,89	78,31	70,83	91,59	94,97
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	60,42	63,96	65,87	58,76	70,82	75,08
Peso da Água(g)	0,85	0,93	12,44	12,07	20,77	19,89
Peso da Cápsula(g)	16,38	16,16	20,72	15,01	11,63	18,58
Peso do Solo Seco(g)	44,04	47,80	45,15	43,75	59,19	56,50
Teor de Umidade(%)	1,9	1,9	27,6	27,6	35,1	35,2
Umidade Média(%)	1,9		27,6		35,2	

UMID. ÓTIMA(%):	27,6	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1542
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	3		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.542		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.310					
Peso do Cilindro(g)	4.060		20/06/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.250		21/06/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.305		22/06/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,844		23/06/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,445		24/06/2025	4	0,89	0,79

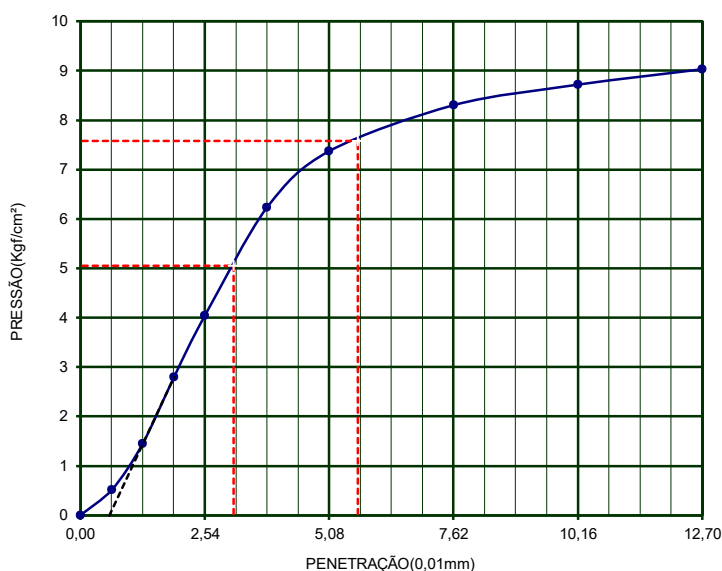
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel				0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)	
0,5	0,64	5	0,5	
1,0	1,27	14	1,5	
1,5	1,91	27	2,8	
2,0	2,54	39	4,0	
3,0	3,81	60	6,2	
4,0	5,08	71	7,4	
6,0	7,62	80	8,3	
8,0	10,16	84	8,7	
10,0	12,70	87	9,0	

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,0	5,1	7,2
5,08	7,4	7,6	7,2

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,453	UMID. ÓTIMA(%)=	27,6	I.S.C.(%)=	7,2	EXPANSÃO(%)=	0,79
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,05 A 2,05	1	20/06/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
50+0,00	ARGILA MARROM CLARA	NORMAL	5

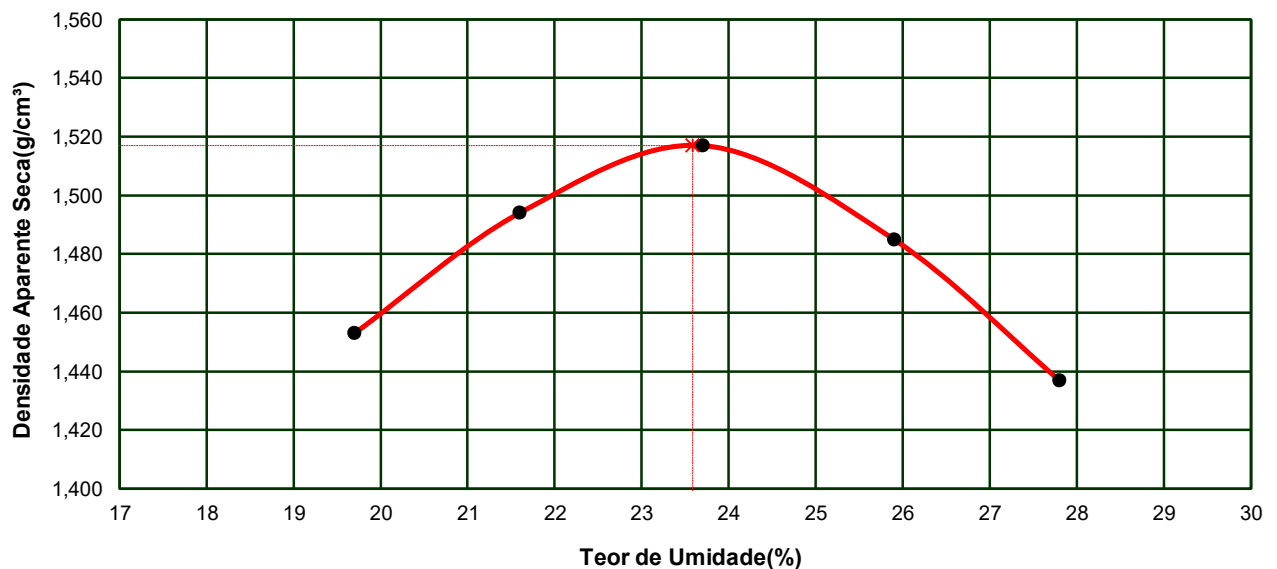
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	180	240	300	360	420
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.018	4.095	4.155	4.148	4.115
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.743	1.820	1.880	1.873	1.840
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,740	1,816	1,876	1,869	1,836

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	45	40	39	37	29
Cápsula+Solo Úmido(g)	69,79	62,15	60,47	74,52	71,03
Cápsula+Solo Seco(g)	60,67	53,91	52,25	62,21	59,06
Peso da Água(g)	9,12	8,24	8,22	12,31	11,97
Peso da Cápsula(g)	14,29	15,71	17,56	14,63	15,96
Peso do Solo Seco(g)	46,38	38,20	34,69	47,58	43,10
Teor de Umidade(%)	19,7	21,6	23,7	25,9	27,8
Umidade Adotada(%)	19,7	21,6	23,7	25,9	27,8
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,453	1,494	1,517	1,485	1,437

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,517 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	23,6 %
		UMIDADE NATURAL:	31,3%

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,05 A 2,05	1	20/06/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
50+0,00	ARGILA MARROM CLARA	NORMAL	5

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	11	13	14	55	25	32
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	63,29	60,38	81,06	79,41	107,33	103,21
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	62,14	59,33	68,54	67,59	85,19	82,34
Peso da Água(g)	1,15	1,05	12,52	11,82	22,14	20,87
Peso da Cápsula(g)	16,33	17,42	15,54	17,46	14,21	15,94
Peso do Solo Seco(g)	45,81	41,91	53,00	50,13	70,98	66,40
Teor de Umidade(%)	2,5	2,5	23,6	23,6	31,2	31,4
Umidade Média(%)	2,5		23,6		31,3	

UMID. ÓTIMA(%):	23,6	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1266
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	6		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.266		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.383					
Peso do Cilindro(g)	4.073		20/06/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.310		21/06/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.308		22/06/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,867		23/06/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,511		24/06/2025	4	0,69	0,61

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

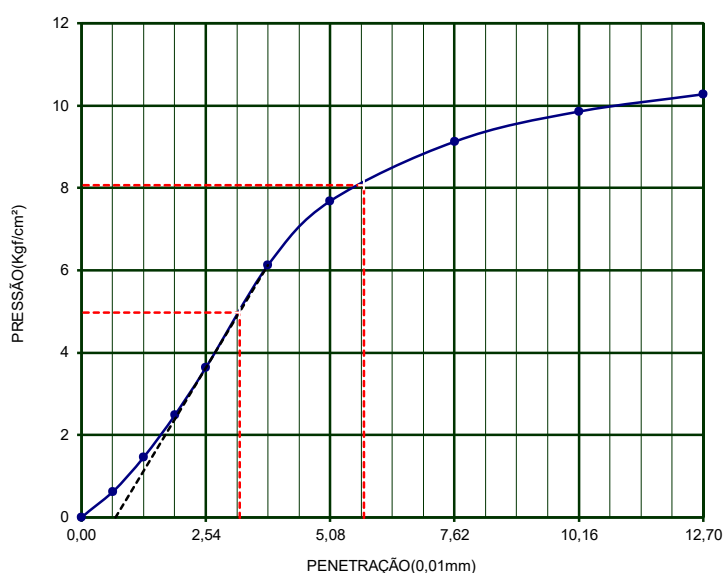
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	14	1,5
1,5	1,91	24	2,5
2,0	2,54	35	3,6
3,0	3,81	59	6,1
4,0	5,08	74	7,7
6,0	7,62	88	9,1
8,0	10,16	95	9,9
10,0	12,70	99	10,3

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	3,6	5,0	7,1
5,08	7,7	8,1	7,7

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,517	UMID. ÓTIMA(%)=	23,6	I.S.C.(%)=	7,7	EXPANSÃO(%)=	0,61
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,30 A 2,30	1	20/06/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
61+10,00	ARGILA MARROM CLARA	NORMAL	6

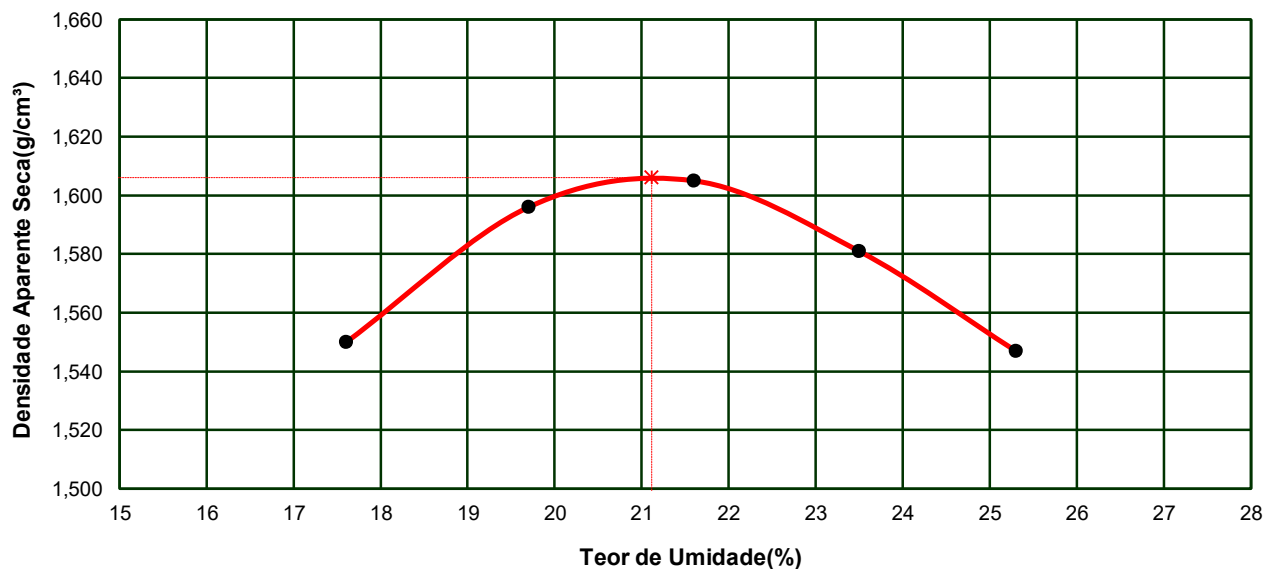
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	230	290	350	410	470
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.102	4.189	4.230	4.231	4.217
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.827	1.914	1.955	1.956	1.942
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,823	1,910	1,951	1,952	1,938

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	37	28	30	22	16
Cápsula+Solo Úmido(g)	81,02	87,94	83,06	79,21	85,37
Cápsula+Solo Seco(g)	71,09	76,21	70,81	67,51	71,43
Peso da Água(g)	9,93	11,73	12,25	11,70	13,94
Peso da Cápsula(g)	14,63	16,66	14,21	17,75	16,35
Peso do Solo Seco(g)	56,46	59,55	56,60	49,76	55,08
Teor de Umidade(%)	17,6	19,7	21,6	23,5	25,3
Umidade Adotada(%)	17,6	19,7	21,6	23,5	25,3
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,550	1,596	1,605	1,581	1,547

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,606 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	21,1 %
		UMIDADE NATURAL:	24,7%

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,30 A 2,30	1	20/06/2025
ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
61+10,00	ARGILA MARROM CLARA	NORMAL	6

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	20	17	33	78	54	76
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	70,69	72,24	109,69	110,56	101,53	105,27
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	69,78	71,31	93,26	94,08	84,29	88,03
Peso da Água(g)	0,91	0,93	16,43	16,48	17,24	17,24
Peso da Cápsula(g)	16,08	16,33	15,63	15,61	14,29	18,56
Peso do Solo Seco(g)	53,70	54,98	77,63	78,47	70,00	69,47
Teor de Umidade(%)	1,7	1,7	21,2	21,0	24,6	24,8
Umidade Média(%)	1,7		21,1		24,7	

UMID. ÓTIMA(%):	21,1	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1164
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	------

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

EXPANSÃO

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			
Cilindro nº	10		112,7			
Água Adicionada(ml)	1.164		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.548					
Peso do Cilindro(g)	4.035		20/06/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.513		21/06/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.317		22/06/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,948		23/06/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,608		24/06/2025	4	0,37	0,33

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

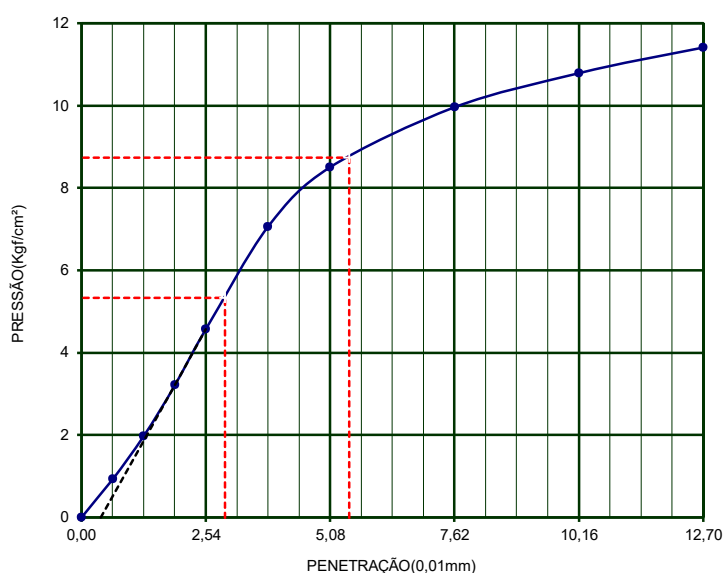
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	9	0,9
1,0	1,27	19	2,0
1,5	1,91	31	3,2
2,0	2,54	44	4,6
3,0	3,81	68	7,1
4,0	5,08	82	8,5
6,0	7,62	96	10,0
8,0	10,16	104	10,8
10,0	12,70	110	11,4

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,6	5,3	7,6
5,08	8,5	8,7	8,3

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,606	UMID. ÓTIMA(%)=	21,1	I.S.C.(%)=	8,3	EXPANSÃO(%)=	0,33
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182/2016)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,40 A 2,40	1	20/06/2025
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO / ST
72+10,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	7

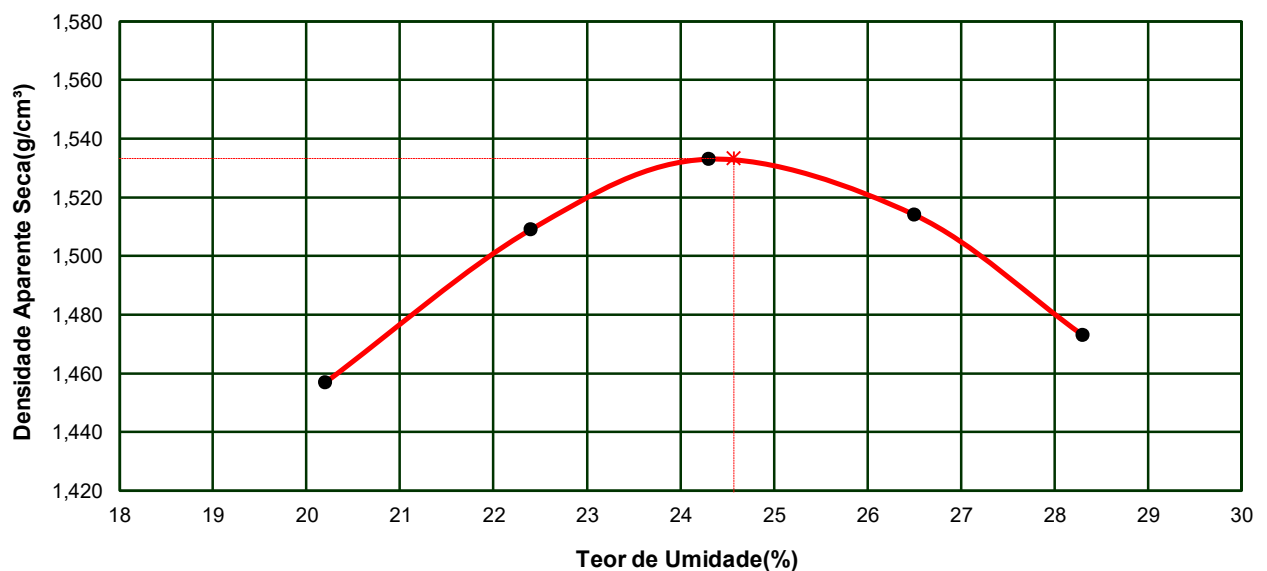
COMPACTAÇÃO (DNER - ME 129/94)

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	280	340	400	460	520
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.030	4.126	4.184	4.194	4.168
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.755	1.851	1.909	1.919	1.893
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,751	1,847	1,905	1,915	1,889

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE (DNER - ME 129/94)

Cápsula nº	24	26	31	42	47
Cápsula+Solo Úmido(g)	69,49	72,63	82,13	74,44	77,82
Cápsula+Solo Seco(g)	60,15	62,18	69,02	62,37	64,54
Peso da Água(g)	9,34	10,45	13,11	12,07	13,28
Peso da Cápsula(g)	13,86	15,62	14,97	16,75	17,67
Peso do Solo Seco(g)	46,29	46,56	54,05	45,62	46,87
Teor de Umidade(%)	20,2	22,4	24,3	26,5	28,3
Umidade Adotada(%)	20,2	22,4	24,3	26,5	28,3
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,457	1,509	1,533	1,514	1,473

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,533 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	24,6 %
Obs:		UMIDADE NATURAL:	31,7%

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS - NBR-9895/2016

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA PAULO DALPONTE	0,40 A 2,40	1	20/06/2025
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO / ST
72+10,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	7

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		NATURAL-NBR-6457/2016	
Cápsula nº	34	36	1	36	64	63
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	73,29	71,66	108,94	103,45	119,03	110,72
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	72,43	70,82	90,78	86,20	94,48	89,10
Peso da Água(g)	0,86	0,84	18,16	17,25	24,55	21,62
Peso da Cápsula(g)	16,27	16,05	17,10	16,05	17,25	20,72
Peso do Solo Seco(g)	56,16	54,77	73,68	70,15	77,23	68,38
Teor de Umidade(%)	1,5	1,5	24,6	24,6	31,8	31,6
Umidade Média(%)	1,5		24,6		31,7	

UMID. ÓTIMA(%):	24,6	AMOSTRA ÚMIDA(g):		6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):		1386
MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA - NBR-NM 53/09				EXPANSÃO - NBR-9895/2016			
DENSIDADE		MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
Cilindro nº		10		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)		1.386					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)		8.496					
Peso do Cilindro(g)		4.066	20/06/2025				
Peso do Solo Úmido(g)		4.430	21/06/2025				
Volume do Cilindro(cm³)		2.308	22/06/2025				
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)		1,919	23/06/2025				
Densid. Aparente Seca(g/cm³)		1,540		24/06/2025	4	1,02	0,91

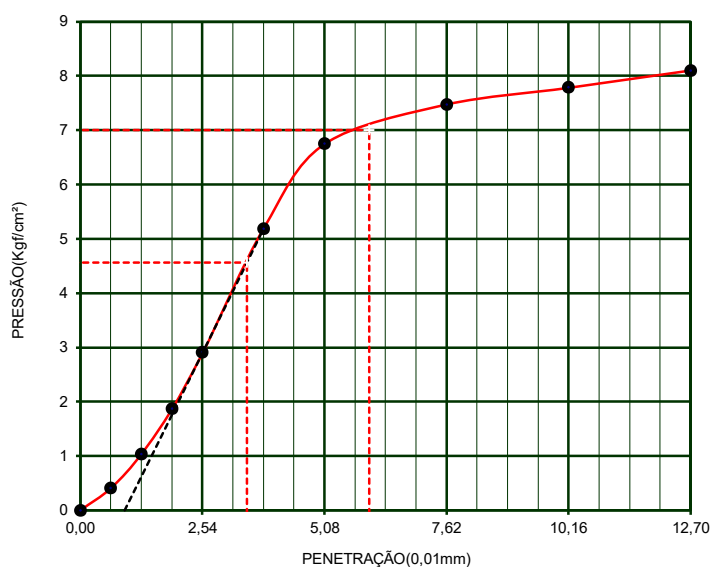
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel	0,10379		
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	4	0,4
1,0	1,27	10	1,0
1,5	1,91	18	1,9
2,0	2,54	28	2,9
3,0	3,81	50	5,2
4,0	5,08	65	6,7
6,0	7,62	72	7,5
8,0	10,16	75	7,8
10,0	12,70	78	8,1

CÁLCULO DO I.S.C. (DNER - ME 049/94)

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	2,9	4,6	6,5
5,08	6,7	7,0	6,7

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,533	UMID. ÓTIMA(%)=	24,6	I.S.C.(%)=	6,7	EXPANSÃO(%)=	0,91
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

Obs:

VISTO



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



11 MONOGRAFIA DE MARCOS

Município: LAURO MULLER / SC	Endereço: Rua Paulo Dalponte	Bairro: Sumaré
Identificação do vértice: MC0	Data: 18/06/2025	Localidade: Sumaré
Datum: SIRGAS 2000	Latitude	-28°23'11,9966"S
Elipsoide: GRS80	Longitude	-49°22'59,5078"W
Projeção: UTM	N(m)	6.858.900,7160
Fuso: 22°	E(m)	658.408,7360
Meridiano Central: -51°	Altitude elipsoidal = h (m)	197,764
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	194,985
Ponto Visado: MC1	Distância Geodésica	81,736 m

Detalhe:



Localização:



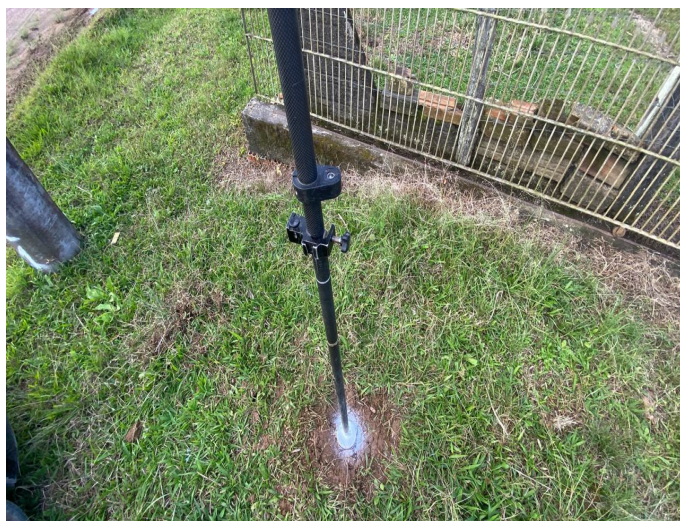
Descrição do Mc:

Marco de concreto.

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 0 está materializado e implantado no lado esquerdo Rua Paulo Dalponte aproximadamente 2 m da caixa PV Casan.

Município: LAURO MULLER / SC	Endereço: Rua Paulo Dalponte	Bairro: Sumaré
Identificação do vértice: MC1	Data: 18/06/2025	Localidade: Sumaré
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-28°23'11,4183"S
	Longitude	-49°22'56,5773"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.858.917,4460
	E(m)	658.488,7420
	Altitude elipsoidal = h (m)	197,814
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	195,035
Ponto Visado: MC0	Distância Geodésica	81,736 m

Detalhe:**Localização:****Descrição do Mc:**

Marco de concreto.

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 1 está materializado e implantado no lado direito da Rua Paulo Dalponte na parte externa da cerca ao lado do portão próximo ao poste.

Município: LAURO MULLER / SC	Endereço: Rua Paulo Dalponte	Bairro: Sumaré
Identificação do vértice: MC2	Data: 18/06/2025	Localidade: Sumaré
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-28°22'54,6160"S
	Longitude	-49°22'15,3549"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.859.419,4940
	E(m)	659.617,7970
	Altitude elipsoidal = h (m)	200,500
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	197,789
Ponto Visado: MC3	Distância Geodésica	160,428 m

Detalhe:**Localização:****Descrição do Mc:**

Marco de concreto.

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 2 está materializado e implantado na parte externa da cerca em cima do talude.

Município: LAURO MULLER / SC	Endereço: Rua Paulo Dalponte	Bairro: Sumaré
Identificação do vértice: MC3	Data: 18/06/2025	Localidade: Sumaré
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-28°22'50,6022"S
	Longitude	-49°22'11,5961"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.859.541,6540
	E(m)	659.721,7880
	Altitude elipsoidal = h (m)	198,569
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	195,858
Ponto Visado: MC2	Distância Geodésica	160,428 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Marco de concreto.

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 3 está materializado e implantado na parte interna da cerca próximo do poste aproximadamente 3 m da cerca.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER
SECRETARIA OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS



12 ORÇAMENTO



Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Obra
Rua Paulo Dalponte

Bancos
SINAPI - 01/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 01/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
22,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES		1,00		1606,33	1606,33	0,05 %
1.1	00000001	Próprio	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UN	1,00	1308,83	1606,33	1606,33	0,05 %
2			CANTEIRO DE OBRAS		1,00		4725,11	4725,11	0,16 %
2.1	00000002	Próprio	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	3850,00	4725,11	4725,11	0,16 %
3			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		1,00		77560,76	77560,76	2,56 %
3.1	00000003	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	63196,25	77560,76	77560,76	2,56 %
4			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		1,00		14520,62	14520,62	0,48 %
4.1	00000004	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	5915,68	7260,31	7260,31	0,24 %
4.2	00000005	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	5915,68	7260,31	7260,31	0,24 %
5			TERRAPLENAGEM		1,00		179242,89	179242,89	5,91 %
5.1	5501700	SICRO3	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DE ÁREA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 0,15 M	M²	5925,49	0,53	0,65	3851,57	0,13 %
5.2	5914374	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 0,70KM - BOTA FORA	TKM	1244,35	1,03	1,26	1567,88	0,05 %
5.3	5502139	SICRO3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 800 A 1.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	5554,51	6,71	8,24	45769,16	1,51 %
5.4	00000070	Próprio	EXTRAÇÃO E CARGA DE SEIXO COM ESCAVADEIRA - REF. DEINFRA COD. 45005	M³	4387,71	4,37	5,36	23518,13	0,78 %
5.5	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,80 T/M³ - DMT 1,50KM - CAIXA DE EMPRÉSTIMO	TKM	11846,82	0,83	1,02	12083,75	0,40 %
5.6	5914374	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,80 T/M³ - DMT 5,00KM - CAIXA DE EMPRÉSTIMO	TKM	39489,39	1,03	1,26	49756,63	1,64 %
5.7	00000174	Próprio	COMPACTAÇÃO DA CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E REGULARIZAÇÃO - REF. SICRO COD. 5502822	M³	3375,16	10,31	12,65	42695,77	1,41 %
6			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		1,00		1619030,17	1619030,17	53,40 %
6.1	4011209	SICRO3	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M²	11969,98	1,58	1,94	23221,76	0,77 %
6.2	00000172	Próprio	SUB-BASE DE SEIXO BRUTO, EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	M³	3381,62	11,17	13,71	46362,01	1,53 %
6.3	00000070	Próprio	EXTRAÇÃO E CARGA DE SEIXO COM ESCAVADEIRA - REF. DEINFRA COD. 45005 - EMPOLAMENTO 30%	M³	4396,11	4,37	5,36	23563,13	0,78 %
6.4	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - SEIXO BRUTO - DENSIDADE 1,80 T/M³ - DMT 1,50KM	TKM	11869,49	0,83	1,02	12106,88	0,40 %
6.5	5914374	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - SEIXO BRUTO - DENSIDADE 1,80 T/M³ - DMT 5,00KM	TKM	39564,95	1,03	1,26	49851,84	1,64 %
6.6	00000236	Próprio	REGULARIZAÇÃO DE SUB-BASE COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 5502822	M³	305,59	10,31	12,65	3865,71	0,13 %



Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Obra
Rua Paulo Dalponte

Bancos
SINAPI - 01/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 01/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
22,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
6.7	00000010	Próprio	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³	305,59	161,79	186,06 (BDI 15,00%)	56858,08	1,88 %
6.8	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - BRITA GRADUADA - CONSUMO 1,31 M³ - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 24,20KM	TKM	14531,72	0,83	1,02	14822,36	0,49 %
6.9	5914374	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - BRITA GRADUADA - CONSUMO 1,31 M³ - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 0,80KM	TKM	480,39	1,03	1,26	605,29	0,02 %
6.10	00000009	Próprio	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	M³	1629,82	15,45	18,96	30901,39	1,02 %
6.11	00000010	Próprio	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³	1629,82	161,79	186,06 (BDI 15,00%)	303244,31	10,00 %
6.12	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - BRITA GRADUADA - CONSUMO 1,31 M³ - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 24,20KM	TKM	77502,83	0,83	1,02	79052,89	2,61 %
6.13	5914374	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - BRITA GRADUADA - CONSUMO 1,31 M³ - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 0,80KM	TKM	2562,08	1,03	1,26	3228,22	0,11 %
6.14	4011352	SICRO3	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	9798,58	0,41	0,50	4899,29	0,16 %
6.15	00000011	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	T	9,80	3541,96	4.073,25 (BDI 15,00%)	39912,07	1,32 %
6.16	00000012	Próprio	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI - DMT 340,00KM	T	9,80	372,27	428,11 (BDI 15,00%)	4194,87	0,14 %
6.17	4011353	SICRO3	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	9854,68	0,28	0,34	3350,59	0,11 %
6.18	00000013	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	T	3,94	3401,67	3.911,92 (BDI 15,00%)	15420,29	0,51 %
6.19	00000014	Próprio	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - DMT 340,00KM	T	3,94	372,27	428,11 (BDI 15,00%)	1687,55	0,06 %
6.20	00000015	Próprio	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011464	T	1238,48	18,42	22,61	28002,03	0,92 %
6.21	00000016	Próprio	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T	1238,48	310,00	356,50 (BDI 15,00%)	441518,12	14,56 %
6.22	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - CONCRETO ASFÁLTICO - DMT 24,20KM	TKM	29971,22	0,83	1,02	30570,64	1,01 %
6.23	5914374	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - CONCRETO ASFÁLTICO - DMT 0,80KM	TKM	990,78	1,03	1,26	1248,39	0,04 %
6.24	00000017	Próprio	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T	69,35	4736,48	5.446,95 (BDI 15,00%)	377772,56	12,46 %
6.25	00000018	Próprio	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - DMT 315,00KM	T	69,35	285,49	328,31 (BDI 15,00%)	22769,90	0,75 %
7			DRENAGEM PLUVIAL		1,00		672337,09	672337,09	22,17 %
7.1	4805757	SICRO3	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	1102,33	6,81	8,36	9215,48	0,30 %
7.2	4815671	SICRO3	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M³	763,98	18,16	22,29	17029,11	0,56 %



Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Obra
Rua Paulo Dalponte

Bancos
SINAPI - 01/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 01/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
22,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
7.3	2003850	SICRO3	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	12,50	149,76	183,80	2297,50	0,08 %
7.4	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 24,20KM	TKM	453,75	0,83	1,02	462,83	0,02 %
7.5	5914374	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 0,80KM	TKM	15,00	1,03	1,26	18,90	0,00 %
7.6	1505877	SICRO3	ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M³	164,76	168,41	206,69	34054,24	1,12 %
7.7	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 24,20KM	TKM	5980,79	0,83	1,02	6100,40	0,20 %
7.8	5914374	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 0,80KM	TKM	197,71	1,03	1,26	249,12	0,01 %
7.9	92808	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 03/2024	M	16,00	25,26	31,00	496,00	0,02 %
7.10	00037450	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	16,00	36,62	44,94	719,04	0,02 %
7.11	92809	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 03/2024	M	66,00	35,15	43,14	2847,24	0,09 %
7.12	00037451	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	66,00	51,13	62,75	4141,50	0,14 %
7.13	0804061	SICRO3	BOCA DE BSTC D = 0,40 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN	1,00	367,04	450,47	450,47	0,01 %
7.14	92813	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 03/2024	M	8,00	77,80	95,48	763,84	0,03 %
7.15	00000020	Próprio	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 800 MM	M	8,00	280,00	343,64	2749,12	0,09 %
7.16	0804385	SICRO3	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	1,00	1825,31	2240,20	2240,20	0,07 %
7.17	92815	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 03/2024	M	20,00	100,76	123,66	2473,20	0,08 %
7.18	00000021	Próprio	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	20,00	443,00	543,69	10873,80	0,36 %
7.19	0804021	SICRO3	CORPO DE BSTC D = 0,60 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	9,00	412,54	506,31	4556,79	0,15 %
7.20	0804379	SICRO3	BOCA DE BSTC D = 0,60 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	1,00	921,99	1131,56	1131,56	0,04 %



Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Obra
Rua Paulo Dalponte

Bancos
SINAPI - 01/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 01/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
22,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
7.21	0804029	SICRO3	CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	66,00	607,52	745,61	49210,26	1,62 %
7.22	0804385	SICRO3	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	2,00	1825,31	2240,20	4480,40	0,15 %
7.23	0804387	SICRO3	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	4,00	1923,53	2360,75	9443,00	0,31 %
7.24	0804389	SICRO3	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 30° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	3,00	2148,71	2637,11	7911,33	0,26 %
7.25	0804039	SICRO3	CORPO DE BSTC D = 1,00 M PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	13,00	854,18	1048,34	13628,42	0,45 %
7.26	0804395	SICRO3	BOCA DE BSTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 15° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	1,00	2961,22	3634,31	3634,31	0,12 %
7.27	0804199	SICRO3	CORPO DE BDTC D = 1,20 M PA2 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	M	18,00	2287,13	2806,99	50525,82	1,67 %
7.28	0804425	SICRO3	BOCA DE BDTC D = 1,20 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS ESCONSAS	UN	1,00	5708,01	7005,44	7005,44	0,23 %
7.29	2003477	SICRO3	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 200-60 A - COM GRELHA DE CONCRETO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	4,00	4636,19	5690,00	22760,00	0,75 %
7.30	2003479	SICRO3	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 200-80 A - COM GRELHA DE CONCRETO - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	4,00	4605,93	5652,86	22611,44	0,75 %
7.31	2003642	SICRO3	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	1,00	1607,78	1973,23	1973,23	0,07 %
7.32	00000061	Próprio	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO 1,23X1,23X1,49M COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO	UN	4,00	1493,97	1833,55	7334,20	0,24 %
7.33	00000089	Próprio	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - TIPO STC 03 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS - REF. SICRO COD. 2003323	M	1282,00	60,38	74,10	94996,20	3,13 %
7.34	00000103	Próprio	TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETA - TSS 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS - REF. SICRO 2003357	M	248,00	209,37	256,96	63726,08	2,10 %
7.35	00000234	Próprio	DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO PARA CORTE EM SOLO - TUBO PEAD E BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 2003579	M	1071,00	152,62	187,31	200609,01	6,62 %
7.36	00000019	Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	141,00	55,58	68,21	9617,61	0,32 %
8			SERVIÇOS COMPLEMENTARES		1,00		386157,79	386157,79	12,74 %
8.1	1600966	SICRO3	REMOÇÃO DE CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO	M	854,00	0,82	1,01	862,54	0,03 %
8.2	3713610	SICRO3	CERCA COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO E MOURÃO DE CONCRETO DE SEÇÃO QUADRADA DE 11 CM A CADA 2,5 M E ESTICADOR DE 15 CM A CADA 50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	854,00	35,15	43,14	36841,56	1,22 %
8.3	4413905	SICRO3	HIDROSSEMEADURA	M²	1354,00	6,38	7,83	10601,82	0,35 %
8.4	4413996	SICRO3	ENLEIVAMENTO	M²	2360,82	10,24	12,57	29675,51	0,98 %
8.5	00000223	Próprio	REALOCAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO, ENGASTAMENTO EM BASE CONCRETADA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO DOS MATERIAIS) - REF. SINAPI COD. 100600	UN	19,00	1995,87	2449,53	46541,07	1,53 %
8.6	1600896	SICRO3	DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE ALVENARIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M²	299,00	16,61	20,39	6096,61	0,20 %



Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Obra
Rua Paulo Dalponte

Bancos
SINAPI - 01/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 01/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
22,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
8.7	00000021	Próprio	PILAR EM CONCRETO ARMADO REBOCADO, RESISTENCIA DE 25 MPA PARA MURO DE ALVENARIA CONFORME DETALHE, ALTURA 1,30M	UN	100,00	334,34	410,34	41034,00	1,35 %
8.8	00000022	Próprio	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO REBOCADOS COM RESISTÊNCIA DE 14 MPA CONFORME DETALHE	M²	273,00	229,90	282,16	77029,68	2,54 %
8.9	3713604	SICRO3	DEFENSA SEMIMALEÁVEL SIMPLES - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M	300,00	373,38	458,25	137475,00	4,53 %
9			SINALIZAÇÃO VIÁRIA		1,00		76849,88	76849,88	2,53 %
9.1	5213400	SICRO3	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	398,84	21,20	26,02	10377,82	0,34 %
9.2	5213400	SICRO3	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	373,82	21,20	26,02	9726,80	0,32 %
9.3	5213360	SICRO3	TACHA REFLETIVA EM PLÁSTICO INJETADO - BIDIRECIONAL TIPO I - COM UM PINO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	711,00	31,66	38,86	27629,46	0,91 %
9.4	5213440	SICRO3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00	260,24	319,39	638,78	0,02 %
9.5	00000287	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M COM INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES (0,84X0,20CM) - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213465	UN	2,00	302,64	371,43	742,86	0,02 %
9.6	00000152	Próprio	PLACA EM AÇO - 0,40 X 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213498	UN	2,00	189,28	232,30	464,60	0,02 %
9.7	5213441	SICRO3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,80 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	8,00	446,53	548,03	4384,24	0,14 %
9.8	5213465	SICRO3	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,80 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	6,00	446,49	547,98	3287,88	0,11 %
9.9	5213445	SICRO3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,331 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	1,00	446,46	547,94	547,94	0,02 %
9.10	00000289	Próprio	PLACA EM AÇO - 1,80 X 0,70 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213498	UN	2,00	646,40	793,33	1586,66	0,05 %
9.11	00000288	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - DIÂMETRO DE 0,60 M - E ADVERTÊNCIA - LADO DE 0,60 M - COM INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES (0,84X0,20CM) - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213864	UN	2,00	822,25	1009,15	2018,30	0,07 %
9.12	00000153	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA - LADO 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213864	UN	2,00	657,32	806,73	1613,46	0,05 %
9.13	00000100	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,80 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213864	UN	14,00	606,30	744,11	10417,54	0,34 %
9.14	00000104	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,331 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213856	UN	1,00	556,03	682,42	682,42	0,02 %
9.15	00000290	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACAS 1,80 X 0,70 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213868	UN	2,00	1112,65	1365,56	2731,12	0,09 %

Total sem BDI

2.539.843,90



Obra
Rua Paulo Dalponte

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Bancos
SINAPI - 01/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 01/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
22,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
					Total do BDI				492.186,74
					Total Geral				3.032.030,64

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2

BDI Lauro Muller

GRUPO A		TAXA ADMINISTRATIVA DA
1	Administração Central	467,00 %
		Total do Grupo 467,00
GRUPO B		TAXA REPRESENTATIVA DOS RISCOS
1	Riscos	97,00 %
		Total do Grupo 97,00 %
GRUPO C		TAXA REPRESENTATIVA SEGURO
1	Risco	74,00 %
		Total do Grupo 74,00 %
GRUPO D		TAXA REPRESENTATIVA DAS DESPESAS
1	Despesas Financeiras	121,00 %
		Total do Grupo 121,00
GRUPO E		Taxa representativa do LUCRO
1	Lucro	869,00 %
		Total do Grupo 869,00
GRUPO F		Taxa representativa da incidência dos
1	ISS (IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS) - MUNICIPAL	1,00 %
2	COFINS - FEDERAL	3,00 %
3	PIS (PROGRAMA DE INTREGRAÇÃO SOCIAL) - FEDERAL	65,00 %
4	CRB -CONTRIBUIÇÃO INSS (DESONERAÇÃO)	0,00 %
		Total do Grupo 69,00 %
FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO BDI		$(((1+A+B+C)*(1+D)*(1+E)/(1-F))-1)$
Bonificação Sobre Despesas Indiretas (B.D.I)=		22.73



Obra
Rua Paulo Dalponte

Bancos
SINAPI - 01/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 01/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
22,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 1.606,33	100,00% 1.606,33						
2	CANTEIRO DE OBRAS	100,00% 4.725,11	15,00% 708,77	15,00% 708,77	14,00% 661,52	14,00% 661,52	14,00% 661,52	14,00% 661,52	14,00% 661,52
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100,00% 77.560,76	15,00% 11.634,11	16,65% 12.913,87	13,72% 10.641,34	13,89% 10.773,19	13,72% 10.641,34	16,23% 12.588,11	10,79% 8.368,81
4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	100,00% 14.520,62		30,00% 4.356,19		35,00% 5.082,22			35,00% 5.082,22
5	TERRAPLENAGEM	100,00% 179.242,89	50,00% 89.621,45	50,00% 89.621,45					
6	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	100,00% 1.619.030,17		10,00% 161.903,02	25,00% 404.757,54	25,00% 404.757,54	25,00% 404.757,54	15,00% 242.854,53	
7	DRENAGEM PLUVIAL	100,00% 672.337,09	35,00% 235.317,98	35,00% 235.317,98				15,00% 100.850,56	15,00% 100.850,56
8	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00% 386.157,79	30,00% 115.847,34					35,00% 135.155,23	35,00% 135.155,23
9	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	100,00% 76.849,88							100,00% 76.849,88
Porcentagem			15,0%	16,65%	13,72%	13,89%	13,72%	16,23%	10,78%
Custo			454.735,97	504.821,26	416.060,39	421.274,46	416.060,39	492.109,94	326.968,20
Porcentagem Acumulado			15,0%	31,65%	45,37%	59,26%	72,99%	89,22%	100,0%
Custo Acumulado			454.735,97	959.557,23	1.375.617,62	1.796.892,08	2.212.952,47	2.705.062,41	3.032.030,64

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2

Cálculo binômico aquisição + transporte:																					
Data base: janeiro/2025																					
Local da obra: Rua Paulo Dalponte																					
ESTUDO ECONÔMICO REFERENTE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS																					
FORNECEDOR	MATERIAL	VOL. (M3)	P.U. (R\$/ton)	DENS. (t/m3)	P.U. (R\$/m³)	Data cotação	Data reajuste	Índice PAVIM	P.U. na Data Base	C.AQUIS. (R\$/m³)	C.AQUIS. (R\$/t)	PESO (t)	D.M.T. PAV. (km)	MOM.TRANS P. PAV. (t.km)	P.U. PAV. COD. 5914389 (R\$)	C.TRANS. PAV. (R\$)	D.M.T. RP. (km)	MOM.TRANS P. RP. (t.km)	P.U. RP. COD 5914374 (R\$)	C.TRANS. RP. (R\$)	C. TOTAL (R\$)
BCL Empreendimentos CNPJ: 82.538.851/0001-57 Orleans/SC	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	360,00	1,00		abr/25	jan/25	0,995	358,25		358,25	1,00	16,40	16,40	0,83	13,61	0,80	0,80	1,03	0,82	372,69
JR Construções e Terraplanagem CNPJ: 05.895.635/0001-18 Içara/SC	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	320,00	1,00		abr/25	jan/25	0,995	318,45		318,45	1,00	66,50	66,50	0,83	55,20	0,80	0,80	1,03	0,82	374,46
Pedra Forte Mineração CNPJ: 31.561.906/0001-09 Pedras Grandes/SC	Brita graduada	1,000	67,00	1,650	110,55	abr/25	jan/25	0,995	110,01	110,01		1,65	41,20	67,98	0,83	56,42	3,60	5,94	1,03	6,12	172,55
Falchetti CNPJ: 86.431.228/0001-51 Tubarão/SC	Brita graduada	1,000	62,89	1,620	101,88	abr/25	jan/25	0,995	101,38	101,38		1,62	52,70	85,37	0,83	70,86	0,80	1,30	1,03	1,33	173,58
SBM - SETEP Construções S.A CNPJ: 83.665.141/0001-50 Urussanga/SC	Brita graduada	1,000	68,61	1,800	123,50	jan/25	jan/25	1,000	123,50	123,50		1,80	24,20	43,56	0,83	36,15	0,80	1,44	1,03	1,48	161,14
	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	310,00	1,000		jan/25	jan/25	1,000	310,00		310,00	1,00	24,20	24,20	0,83	20,09	0,80	0,80	1,03	0,82	330,91

MAIS ECONÔMICO	CUSTO FORNECIMENTO + TRANSP. (R\$)	Fornecedor
Brita Graduada	161,14	SBM - SETEP Construções S.A
Massa asfáltica	330,91	SBM - SETEP Construções S.A

BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO										
Origem/estado	Aquisição (R\$/T)					Transporte + pedágio (R\$/T)			Aquisição + Transporte + Pedágio (R\$/t) (s/BDI)	
	Valor - ANP Janeiro/2025	ICMS	Pis	Confins	CUSTO DE AQUISIÇÃO (c/ICMS, PIS e COFINS e S/BDI)	Transporte s/BDI Dif.(R\$/t)	Pedágio s/BDI Dif. (R\$/t)	CUSTO DE TRANSPORTE E PEDÁGIO (c/ICMS e s/BDI)		
Paraná										
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.758,83	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.737,03	R\$ 383,38	R\$ 11,00	R\$ 394,38	R\$ 5.131,40	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.757,18	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.474,71	R\$ 470,16	R\$ 11,00	R\$ 481,16	R\$ 3.955,87	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.732,74	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.443,91	R\$ 470,16	R\$ 11,00	R\$ 481,16	R\$ 3.925,06	
Rio Grande do Sul										
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.758,40	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.736,48	R\$ 277,89	R\$ 7,61	R\$ 285,49	R\$ 5.021,97	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.810,55	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.541,96	R\$ 364,67	R\$ 7,61	R\$ 372,27	R\$ 3.914,24	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.699,22	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.401,67	R\$ 364,67	R\$ 7,61	R\$ 372,27	R\$ 3.773,94	
São Paulo										
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.618,74	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.560,48	R\$ 712,37	R\$ 30,14	R\$ 742,52	R\$ 5.302,99	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.698,02	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.400,15	R\$ 799,15	R\$ 30,14	R\$ 829,30	R\$ 4.229,44	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.695,00	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.396,34	R\$ 799,15	R\$ 30,14	R\$ 829,30	R\$ 4.225,64	
Fonte: ANP Janeiro/2025										
*sem preços para Santa Catarina										
*onde observado a ausência de preços nos estados, foi empregado o preço médio da região, considerando a refinaria mais próx. do trecho (no estado sem preço divulgado)										
*a partir de Setembro/2016, os preços estão sem frete, ICMS, PIS/Pasep e Cofins, (Resolução ANP Nº 35, DE 8.8.2016 - DOU 9.8.2016 - Art. 3º)										

RESUMO BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

	PR	RS	SP	Menor	Origem
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	R\$ 5.131,40	R\$ 5.021,97	R\$ 5.302,99	R\$ 5.021,97	RS
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 3.955,87	R\$ 3.914,24	R\$ 4.229,44	R\$ 3.914,24	RS
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 3.925,06	R\$ 3.773,94	R\$ 4.225,64	R\$ 3.773,94	RS

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

Importante: Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a tabela indicará campo vazio.

Mês	Produto	Estado	Preço
jan/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	3,75883
jan/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	3,75840
jan/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Santa Catarina	-
jan/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	3,61874
jan/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	2,75718
jan/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	2,81055
jan/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Santa Catarina	-
jan/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	2,69802
jan/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	2,73274
jan/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio Grande do Sul	2,69922
jan/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Santa Catarina	-
jan/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	2,69500

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ USINA (CAP)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	475	R\$ 147,11	17%	2,16296066	R\$ 383,38		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,16296066			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,16296066			
TOTAL						R\$ 383,38		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	315	R\$ 106,63	17%	2,16296066	R\$ 277,89		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,16296066			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,16296066			
TOTAL						R\$ 277,89		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	974	R\$ 273,36	17%	2,16296066	R\$ 712,37		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,16296066			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,16296066			
TOTAL						R\$ 712,37		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
jan/25	jul/14	
584,512	270,237	2,1629607

FONTE: FGV/IBRE - DNIT - ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (R\$)
Rodovia pavimentada	$(26,939 + 0,253 \times D)$ por tonelada
Rodovia em revestimento primário	$(26,939 + 0,299 \times D)$ por tonelada
Rodovia em leito natural	$(26,939 + 0,412 \times D)$ por tonelada

§ 1º As novas equações tarifárias têm como referência o mês-base de julho de 2014 e incluem todos os custos diretos envolvidos com o transporte de produtos asfálticos, excetuando-se ICMS, BDI diferenciado, conforme preconizado no Memorando Circular nº 02/2012-DIREX, e eventuais despesas relacionadas ao pagamento de pedágio em rodovias concessionadas.

Fonte: Portaria nº 1977 de 25 de outubro de 2017.

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ PISTA (EMULSÕES)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	499,2	R\$ 153,24	17%	2,16296066	R\$ 399,33		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0,8	R\$ 27,18	17%	2,16296066	R\$ 70,83		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,16296066			
TOTAL						R\$ 470,16		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	339,2	R\$ 112,76	17%	2,16296066	R\$ 293,84		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0,8	R\$ 27,18	17%	2,16296066	R\$ 70,83		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,16296066			
TOTAL						R\$ 364,67		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	998,2	R\$ 279,48	17%	2,16296066	R\$ 728,33		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0,8	R\$ 27,18	17%	2,16296066	R\$ 70,83		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,16296066			
TOTAL						R\$ 799,15		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
jan/25	jul/14	
584,512	270,237	2,1629607

FONTE: FGV/IBRE - DNIT - ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (R\$)
Rodovia pavimentada	$(26,939 + 0,253 \times D)$ por tonelada
Rodovia em revestimento primário	$(26,939 + 0,299 \times D)$ por tonelada
Rodovia em leito natural	$(26,939 + 0,412 \times D)$ por tonelada

§ 1º As novas equações tarifárias têm como referência o mês-base de julho de 2014 e incluem todos os custos diretos envolvidos com o transporte de produtos asfálticos, excetuando-se ICMS, BDI diferenciado, conforme preconizado no Memorando Circular nº 02/2012-DIREX, e eventuais despesas relacionadas ao pagamento de pedágio em rodovias concessionadas.

Fonte: Portaria nº 1977 de 25 de outubro de 2017.

CÁLCULO DE PEDÁGIOS (REFINARIAS)					
Para fim de cálculo do custo referencial foram considerados veículos de classe 3S3 com capacidade de carga de 28 toneladas. (6 EIXOS)					
DESTINO:	Urussanga -SC				
ESTADO	CIDADE	ENDEREÇO	QUANTIDADE DE PEDÁGIOS	TOTAL PEDÁGIO	TOTAL PEDÁGIO / TONELADA
Paraná	Araucária	Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440	6	R\$ 308,00	R\$ 11,00
Rio Grande do Sul	Canoas	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221	5	R\$ 213,00	R\$ 7,61
São Paulo	Paulínia	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000	15	R\$ 844,00	R\$ 30,14

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-1C				
ARAUCÁRIA/PR - URUSSANGA/SC				
Veículo Padrão de Transporte:		3S3	Número de Eixos Ida: 6	
Capacidade:		28,00	Número de Eixos Volta: 4	
Origem:		Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440		
Destino:		Urussanga -SC		
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 14,40	R\$ 0,51
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 14,40	R\$ 0,51
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 184,80	R\$ 6,60
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 9,60	R\$ 0,34
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 9,60	R\$ 0,34
Total Volta (4 Eixos)			R\$ 123,20	R\$ 4,40
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)				R\$ 11,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-1C				
CANOAS/RS - URUSSANGA/SC				
Veículo Padrão de Transporte:		3S3	Número de Eixos Ida: 6	
Capacidade:		28,00	Número de Eixos Volta: 4	
Origem:		Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221		
Destino:		Urussanga -SC		
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
Gravataí (BR-290) - Km 60.000	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 33,00	R\$ 1,18
Santo Antonio da Patrulha (BR-290) - Km 19.000	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 33,00	R\$ 1,18
Três Cachoeiras (BR-290) - Km 35.380	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 33,00	R\$ 1,18
São João do Sul (BR-101) - Km 457.530	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 14,40	R\$ 0,51
Araranguá (BR-101) - Km 404.550	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 14,40	R\$ 0,51
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 127,80	R\$ 4,56
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Gravataí (BR-290) - Km 60.000	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 22,00	R\$ 0,79
Santo Antonio da Patrulha (BR-290) - Km 19.000	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 22,00	R\$ 0,79
Três Cachoeiras (BR-290) - Km 35.380	R\$ -	R\$ 5,50	R\$ 22,00	R\$ 0,79
São João do Sul (BR-101) - Km 457.530	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 9,60	R\$ 0,34
Araranguá (BR-101) - Km 404.550	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 9,60	R\$ 0,34

Total Volta (4 Eixos)			R\$ 85,20	R\$ 3,04
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)				R\$ 7,61

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-1C				
PAULÍNIA/SP - URUSSANGA/SC				
Veículo Padrão de Transporte:		3S3	Número de Eixos Ida: 6	
Capacidade:		28,00	Número de Eixos Volta: 4	
Origem:		São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000		
Destino:		Urussanga -SC		
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 12,80	R\$ 76,80	R\$ 2,74
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 13,00	R\$ 78,00	R\$ 2,79
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,20	R\$ 19,20	R\$ 0,69
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 31,20	R\$ 1,11
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 14,40	R\$ 0,51
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 14,40	R\$ 0,51
Total Ida (6 Eixos)	R\$ -		R\$ 506,40	R\$ 18,09
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 12,80	R\$ 51,20	R\$ 1,83
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 13,00	R\$ 52,00	R\$ 1,86
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,20	R\$ 12,80	R\$ 0,46
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
São José dos Pinhais (BR-376) - Km 637.600	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
Garuva (BR-101) - Km 1.350	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
Araquari (BR-101) - Km 79.400	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
Porto Belo (BR-101) - Km 157.300	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
Palhoça (BR-101) - Km 243.900	R\$ -	R\$ 5,20	R\$ 20,80	R\$ 0,74
Laguna (BR-101) - Km 298.660	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 9,60	R\$ 0,34
Tubarão (BR-101) - Km 344.700	R\$ -	R\$ 2,40	R\$ 9,60	R\$ 0,34
Total Volta (4 Eixos)	R\$ -		R\$ 337,60	R\$ 12,06
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)				R\$ 30,14

Fonte:
<https://qualp.com.br/#>
 Preços Janeiro/2025

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO: RUA PAULO DALPONTE - EXTENSÃO TOTAL 1.577,35m

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final								
0 + 0,000	3 + 10,170	70,17							
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		70,17	8,40	589,43		-	PISTA	m²	589,43
SUB-BASE DE SEIXO BRUTO*		70,17	7,95	557,85	0,30	167,355	PISTA	m³	167,36
REGULARIZAÇÃO DE SUB-BASE DE SEIXO BRUTO COM BRITA GRADUADA		70,17	7,25	508,73	0,03	15,262	PISTA	m³	15,26
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		70,17	7,25	508,73	0,16	81,397	PISTA	m³	81,40
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)		70,17	7,00	491,19		-	PISTA	m²	491,19
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		70,17	7,00	491,19		-	PISTA	m²	491,19
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70		70,17	7,00	491,19	0,05	24,560	PISTA	m³	24,56
3 + 10,170	4 + 16,520	26,35							
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		26,35	variável	168,82		-	PISTA	m²	168,82
SUB-BASE DE SEIXO BRUTO*		26,35	variável	168,82	0,30	50,646	PISTA	m³	50,65
REGULARIZAÇÃO DE SUB-BASE DE SEIXO BRUTO COM BRITA GRADUADA		26,35	variável	168,82	0,03	5,065	PISTA	m³	5,06
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		26,35	variável	168,82	0,16	27,011	PISTA	m³	27,01
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)		26,35	variável	168,82		-	PISTA	m²	168,82
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		26,35	variável	168,82		-	PISTA	m²	168,82
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70		26,35	variável	168,82	0,05	8,441	PISTA	m³	8,44
4 + 16,520	78 + 17,349	1.480,83							
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		1.480,83	7,40	10.958,13		-	PISTA	m²	10.958,13
SUB-BASE DE SEIXO BRUTO*		1.480,83	6,95	10.291,76	0,30	3.087,528	PISTA	m³	3.087,53
REGULARIZAÇÃO DE SUB-BASE DE SEIXO BRUTO COM BRITA GRADUADA		1.480,83	6,25	9.255,18	0,03	277,655	PISTA	m³	277,66
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		1.480,83	6,25	9.255,18	0,16	1.480,829	PISTA	m³	1.480,83
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)		1.480,83	6,00	8.884,97		-	PISTA	m²	8.884,97
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		1.480,83	6,00	8.884,97		-	PISTA	m²	8.884,97

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO: RUA PAULO DALPONTE - EXTENSÃO TOTAL 1.577,35m

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Unidade	Quantidade
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70	1.480,83	6,00	8.884,97	0,05	444,249	PISTA	m³	444,25
LIMPA RODAS								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO			253,60		-		m²	253,60
SUB-BASE DE SEIXO BRUTO*			253,60	0,30	76,080		m³	76,08
REGULARIZAÇÃO DE SUB-BASE DE SEIXO BRUTO COM BRITA GRADUADA			253,60	0,03	7,608		m³	7,61
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES			253,60	0,16	40,576		m³	40,58
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)			253,60		-		m²	253,60
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C			253,60		-		m²	253,60
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70			253,60	0,05	12,680		m³	12,68
TRAVESSIA ELEVADA								
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C			56,10		-		m²	56,10
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70			45,50	0,12	5,460		m³	5,46
TOTAL								
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO							m²	11.969,98
SUB-BASE DE SEIXO BRUTO*							m³	3.381,62
REGULARIZAÇÃO DE SUB-BASE DE SEIXO BRUTO COM BRITA GRADUADA							m³	305,59
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES							m³	1.629,82
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)							m²	9.798,58
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C							m²	9.854,68
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70					1238,48 t	2,50 t/m³	m³	495,39

***O FORNECIMENTO DO SEIXO BRUTO É DE RESPONSABILIDADE DO MUNICÍPIO.**

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER/SC
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ORÇAMENTO: RUA PAULO DALPONTE - EXTENSÃO TOTAL 1.577,35m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS							
Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	78 + 17,349	3.417,01		BOTA FORA	3.417,01	1,00 KM
CORTE REMOÇÃO			2.137,50		BOTA FORA	2.137,50	1,00 KM
			5.554,51				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	78 + 17,349	1.237,66				
ATERRO REMOÇÃO			2.137,50				
COMPACTAÇÃO TOTAL			3.375,16				
COMPACTAÇÃO PROCTOR INTERMEDIÁRIO							
COMPACTAÇÃO ATERRO EM ROCHA			3.375,16				
CAIXA DE EMPRESTIMO - SEIXO BRUTO(INSUMO FORNECIDO PELO MUNICÍPIO)			4.387,71				

2.137,50

Relatório de Volumes

Projeto: Z:\OneDrive - Provias Engenharia e Consultoria\9 - PROVIAS 2025\PM LAURO MULLER\06-Rua Paulo Dalponte\01 - Projeto Geometrico_Rua Paulo Dalponte,dwg

Alinhamento: Eixo - Rua Paulo Dalponte

Grupo de Seções: SLG-8

Estaca Inicial: 0+0,000

Estaca Final: 78+17,349

<u>Estaca</u>	<u>Semi</u> <u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte</u> <u>(m²)</u>	<u>Volume de</u> <u>Corte (m³)</u>	<u>Área de</u> <u>Aterro (m²)</u>	<u>Volume</u> <u>Aterro (m³)</u>	<u>Vol, Acum,</u> <u>Corte (m³)</u>	<u>Vol, Acum,</u> <u>Aterro (m³)</u>
0+0,000	0	2,79	0	0,1	0	0	0
0+12,210	6,11	1,24	24,62	0,34	2,69	24,62	2,69
1+0,000	3,89	1,16	9,35	0,2	2,1	33,98	4,79
1+4,415	2,21	1,2	5,21	0,15	0,77	39,19	5,56
2+0,000	7,79	2,28	27,15	0,04	1,43	66,34	6,99
3+0,000	10	2,04	43,27	0,08	1,2	109,62	8,19
3+14,835	7,42	0,48	18,75	1,19	9,45	128,36	17,64
4+0,000	2,58	0,11	1,5	1,22	6,47	129,86	24,11
5+0,000	10	0	1,11	1,17	24,67	130,97	48,78
5+2,247	1,12	0	0	1,06	2,58	130,97	51,36
6+0,000	8,88	0,04	0,32	1,46	23,13	131,29	74,49
6+9,660	4,83	0,01	0,21	1,81	16,41	131,5	90,89
7+0,000	5,17	0,11	0,62	0,54	12,19	132,12	103,08
8+0,000	10	2,59	26,99	0	5,44	159,11	108,52
8+4,983	2,49	3,22	14,46	0	0	173,57	108,52
9+0,000	7,51	3,59	50,69	0	0	224,26	108,52

9+12,286	6,14	1,31	29,92	0,03	0,19	254,18	108,71
10+0,000	3,86	0,02	5,08	0,97	4,02	259,26	112,73
10+19,589	9,79	0,4	4,07	0,72	17,23	263,33	129,96
11+0,000	0,21	0,42	0,17	0,72	0,29	263,5	130,26
12+0,000	10	0,83	12,45	0,32	10,4	275,95	140,66
12+11,443	5,72	2,01	16,27	0	1,85	292,22	142,51
13+0,000	4,28	2,64	19,9	0	0	312,12	142,51
14+0,000	10	1,35	39,88	1,25	12,51	352	155,02
15+0,000	10	0	13,5	2,52	37,75	365,5	192,76
15+2,501	1,25	0	0	1,05	4,47	365,5	197,24
16+0,000	8,75	10,74	94	0	9,22	459,51	206,46
17+0,000	10	16,8	275,4	0	0	734,91	206,46
17+13,560	6,78	5,03	147,99	0	0	882,89	206,46
17+19,721	3,08	2,3	22,58	0,05	0,15	905,47	206,61
18+0,000	0,14	2,19	0,63	0,06	0,02	906,1	206,63
18+13,557	6,78	1,02	21,24	0,56	4,37	927,33	211
19+0,000	3,22	2,76	11,91	0,11	2,24	939,24	213,24
19+7,393	3,7	6,95	35,15	0	0,43	974,39	213,67
20+0,000	6,3	13,74	130,47	0	0	1104,86	213,67
21+0,000	10	7,18	209,22	0	0	1314,08	213,67
22+0,000	10	0,15	73,3	1,03	10,25	1387,37	223,92
22+3,280	1,64	0,21	0,6	1,23	3,7	1387,97	227,63
22+18,181	7,45	1,3	11,12	0,47	13,13	1399,1	240,76
23+0,000	0,91	1,62	2,62	0,2	0,63	1401,72	241,4
23+13,081	6,54	5,19	44,55	0	1,38	1446,26	242,77
24+0,000	3,46	4,84	34,72	0	0	1480,99	242,77
24+18,473	9,24	4,61	87,36	0	0	1568,35	242,77
25+0,000	0,76	4,8	7,19	0	0	1575,54	242,77
25+13,268	6,63	5,65	69,73	0,07	0,47	1645,26	243,24
26+0,000	3,37	6,07	39,67	0	0,24	1684,93	243,48
26+8,063	4,03	5,21	45,73	0	0	1730,66	243,48

26+16,302	4,12	4,84	41,4	0	0	1772,06	243,48
27+0,000	1,85	5,27	18,69	0	0	1790,75	243,48
27+12,372	6,19	3,37	53,43	0,06	0,36	1844,18	243,83
28+0,000	3,81	2,51	22,4	0,04	0,38	1866,58	244,21
28+8,442	4,22	0,99	14,75	0,08	0,52	1881,33	244,73
29+0,000	5,78	0,11	6,34	1,23	7,59	1887,67	252,33
30+0,000	10	0,25	3,57	1,01	22,46	1891,24	274,79
30+4,005	2	0,49	1,48	0,96	3,95	1892,71	278,74
31+0,000	8	0,47	7,66	1,09	16,36	1900,38	295,11
31+18,915	9,46	0,33	7,54	1,69	26,18	1907,91	321,28
32+0,000	0,54	0,38	0,38	1,69	1,83	1908,29	323,12
33+0,000	10	0,12	4,93	1,78	34,54	1913,23	357,65
33+13,825	6,91	0,07	1,31	1,21	20,65	1914,54	378,31
34+0,000	3,09	0,11	0,55	1,45	8,21	1915,09	386,52
34+7,665	3,83	0,98	4,15	0,7	8,26	1919,24	394,78
35+0,000	6,17	2,56	21,84	0,01	4,28	1941,08	399,06
35+7,811	3,91	3,5	23,67	0	0,04	1964,75	399,1
36+0,000	6,09	5,27	53,43	0	0	2018,18	399,1
36+7,957	3,98	6,13	45,32	0	0	2063,5	399,1
37+0,000	6,02	5,65	70,91	0	0	2134,41	399,1
38+0,000	10	2,72	83,64	0	0	2218,05	399,1
38+8,167	4,08	2,04	19,42	0	0	2237,47	399,1
39+0,000	5,92	4,88	40,4	0	0	2277,88	399,1
39+13,166	6,58	6,38	73,02	0	0	2350,9	399,1
40+0,000	3,42	2,71	30,55	0	0	2381,44	399,1
40+18,164	9,08	2,76	48,98	0	0	2430,43	399,1
41+0,000	0,92	2,96	5,26	0	0	2435,68	399,1
42+0,000	10	3,39	63,55	0	0	2499,23	399,1
43+0,000	10	3,08	64,68	0	0	2563,92	399,1
44+0,000	10	0,67	37,57	0,59	5,92	2601,49	405,02
45+0,000	10	2,12	27,89	0,58	11,73	2629,38	416,75

46+0,000	10	1,03	31,5	0,43	10,09	2660,88	426,84
47+0,000	10	0	10,32	0,78	12,09	2671,2	438,92
48+0,000	10	0,02	0,19	0,64	14,22	2671,39	453,14
49+0,000	10	0,22	2,33	0,94	15,89	2673,72	469,03
50+0,000	10	0,3	5,04	0,46	14,28	2678,76	483,31
51+0,000	10	1,21	14,5	1	14,7	2693,26	498
52+0,000	10	0,18	13,35	1,16	21,73	2706,61	519,73
53+0,000	10	0,03	2,08	2,07	32,3	2708,69	552,04
54+0,000	10	0	0,3	3,44	55,39	2708,99	607,43
55+0,000	10	3,34	32,64	0,04	35,3	2741,63	642,73
56+0,000	10	5,27	84,63	0	0,43	2826,26	643,16
57+0,000	10	3,25	84,41	0	0	2910,67	643,16
58+0,000	10	3,74	69,94	0,4	3,98	2980,61	647,14
59+0,000	10	5,58	90,21	0	4,22	3070,82	651,36
60+0,000	10	0,42	59,06	0,96	9,75	3129,88	661,11
61+0,000	10	0,03	4,43	1,38	23,47	3134,31	684,58
62+0,000	10	0,04	0,7	3,76	51,45	3135,01	736,03
63+0,000	10	0,25	2,94	1,86	56,23	3137,95	792,26
64+0,000	10	0,48	7,04	1,49	35,01	3144,99	827,27
65+0,000	10	1,88	23,04	6,91	86,66	3168,03	913,93
66+0,000	10	1	28,8	0,49	74,1	3196,84	988,03
67+0,000	10	0,13	11,31	1,41	19,03	3208,15	1007,05
68+0,000	10	0,17	2,97	0,34	17,51	3211,11	1024,56
69+0,000	10	0	1,67	1,75	20,89	3212,78	1045,45
70+0,000	10	0,08	0,82	1,24	29,86	3213,6	1075,32
71+0,000	10	0,57	6,48	0,9	21,44	3220,07	1096,76
72+0,000	10	1,01	15,78	0,75	16,59	3235,85	1113,34
73+0,000	10	5,49	64,63	0	7,6	3300,48	1120,95
74+0,000	10	2,69	81,13	0	0	3381,61	1120,95
75+0,000	10	0,1	27,52	1,22	12,38	3409,13	1133,32
76+0,000	10	0	0,95	1,74	29,67	3410,08	1162,99

77+0,000	10	0	0	1,77	35,1	3410,08	1198,1
78+0,000	10	0,15	1,48	0,85	26,25	3411,56	1224,35
78+17,349	8,67	0,48	5,44	0,68	13,31	3417,01	1237,66

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER/SC											
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA											
ORÇAMENTO: RUA PAULO DALPONTE - EXTENSÃO TOTAL 1.577,35m								QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS			
ESCAVAÇÃO DE VALAS											
DIAMETRO	COMP. BUEIRO (m)	ALAS (und)	COMP. BUEIRO + ALAS (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME ESCAV. (m³)	REATERRO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	LASTRO DE RACHAO (60cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME TUBO (m³)
Ø 30	16,00			0,80	1,50	19,20	16,29	1,28		0,10	1,63
Ø 40	66,00	1,00		0,90	1,50	89,10	71,22	5,94		0,18	11,94
Ø 50				1,00	1,50	-	-	-		0,28	-
Ø 60				1,20	1,50	-	-	-		0,41	-
Ø 80	8,00	1,00	9,80	1,60	2,00	31,36	24,29	1,28		0,72	5,79
Ø 100	20,00	1,00	22,05	2,00	2,00	88,20	63,06	4,00		1,06	21,14
Ø 120			-	2,40	2,20	-	-	-		1,54	-
BSTC Ø 60	9,00	1,00	10,55	2,00	2,10	44,31	34,57		6,08	0,41	3,66
BSTC Ø 80	66,00	8,00	80,40	2,40	2,30	443,81	309,20		86,83	0,72	47,77
BSTC Ø 100	13,00	1,00	15,05	2,70	2,50	101,59	68,89		18,96	1,06	13,74
BDTC Ø 120	18,00	2,00	22,60	4,50	2,80	284,76	176,46		52,88	3,08	55,42
VALA				1,18	1,50	-				3,24	-
CAIXAS COLETORAS COM GRELHA											
CAIXAS COLETORAS TIPO BOCA DE LOBO			4,00								
CAIXAS DE PASSAGEM - CLP 01			1,00								
CAIXAS DE PASSAGEM - CLP 02											
CAIXAS DE PASSAGEM - CLP 03											
CAIXAS DE PASSAGEM - CLP 04											
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 200-60 A			4,00								
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 200-80 A			4,00								
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 250-100 A											
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 250-120 A											
TOTAL						1.102,33	763,98	12,50	164,76		

PLANILHA DE CÁLCULO - BUEIROS

OBRA: DRENAGEM PLUVIAL

LOCAL: RUA PAULO DALPONTE

DADOS DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO																DADOS DO DISPOSITIVO PROJETADO						
O.A.C	ESTACA	BACIA	AREA (HA)	TALVEGUE (M)	COTA CRISTA (M)	COTA PE (M)	DESNIVEL (M)	DECLIVIDADE (M/M)	COEF. K	TC (MN)	TC (MN) ADOTADO	TR (ANOS)	INTENSIDADE (MM/H)	COEF. C	VAZÃO DE PROJETO (M³/S)	COTA LAJE MONTANTE (M)	COTA LAJE JUSANTE (M)	COMPRIMENTO (M)	ESCONS.	DECLIVIDADE (M/M)	DIAMETRO PROJETADO (M)	VAZÃO DO DISPOSITIVO (M³/S)
2	9+15,00	1	8,56	382,00	239,00	201,00	38,00	9,95	4,000	6,24	10,00	25,000	161,166	0,400	1,533	192,930	192,800	13,00	15	0,01	Ø100	1,53
3	22+12,00	2	4,71	251,00	230,00	191,00	39,00	15,54	4,000	4,01	10,00	25,000	161,166	0,400	0,843	189,320	189,200	12,00	15	0,01	Ø80	0,84
4	29+10,00	3	1,82	187,00	215,00	185,00	30,00	16,04	4,000	2,81	10,00	25,000	161,166	0,400	0,326	182,196	182,056	14,00	30	0,01	Ø80	0,84
5	32+7,00	4	1,91	210,00	217,00	182,00	35,00	16,67	4,000	2,87	10,00	25,000	161,166	0,400	0,342	181,159	181,039	12,00	0	0,01	Ø80	0,84
6	37+15,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179,522	179,432	9,00	15	0,01	Ø60	0,39
7	43+10,00	5	5,45	237,00	214,00	183,00	31,00	13,08	4,000	4,44	10,00	25,000	161,166	0,400	0,976	178,394	178,284	11,00	15	0,01	Ø100 EXISTENTE	1,53
8	53+14,00	6	1,87	149,00	205,00	185,00	20,00	13,42	4,000	2,90	10,00	25,000	161,166	0,400	0,335	179,810	179,650	16,00	15	0,01	Ø80	0,84
9	61+4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183,335	183,235	10,00	15	0,01	Ø40 GALERIA	0,13
10	66+19,00	7	38,60	1192,00	240,00	189,00	51,00	4,28	4,000	17,24	17,24	25,000	128,564	0,400	5,514	179,810	179,450	18,00	0	0,02	2Ø120	7,06
11	77+5,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190,509	190,389	12,00	30	0,01	Ø80	0,84

OBS: As cotas projetadas da geratriz inferior do tubo deverão ser aferidas na execução dos bueiros.

OBSERVAÇÕES:	Equação pelo método Regional	Fórmula do DNOS	Diâmetro (m)	Área	Raio Hidráulico	Coef. N	Perímetro	Vazão (m³/s)
				Molhada (m²)	(m)		Molhada (m)	

Equação pelo método Racional		Fórmula de DNOS		Diametro (m)	Area Molhada (m²)	Raio Hidraulico (m)	Coef. N	Perimetro Molhado (m)	Vazão (m³/s)	
$Q = \frac{C . I . A}{360}$			$Tc = \frac{10 . A^{0.3} . L^{0.2}}{K . I^{0.4}}$							
				0,40	0,094	0,119	0,017	0,792	0,1334	
				0,60	0,211	0,177	0,017	1,189	0,3917	
				0,80	0,375	0,237	0,017	1,585	0,8434	
				1,00	0,587	0,296	0,017	1,982	1,5336	
Equação IDF	Sendo:	K=	732,271	OBS: Todos os dados ao lado são para uma lamina d' agua maxima de 70% do diametro	1,20	0,846	0,356	0,017	2,379	3,5313
					1,50	1,321	0,444	0,017	2,973	4,5235
					1,50x1,50	1,575	0,438	0,017	3,600	5,3378
					2,00x2,00	2,800	0,583	0,017	4,800	11,4968
					2,50x2,50	4,375	0,729	0,017	6,000	20,8466
$i = \frac{K x T^m}{(t + b)^n}$					3,00x3,00	6,300	0,875	0,017	7,200	33,9009

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
3 + 10,00	9 + 0,00	110,00	LE
9 + 18,00	29 + 7,00	389,00	LE
	15 + 4,00	25,00	LE
34 + 8,00	42 + 15,00	167,00	LE
53 + 13,00	62 + 11,00	178,00	LE
63 + 0,00	66 + 15,00	75,00	LE
67 + 5,00	73 + 0,00	115,00	LE
Transposição de sarjeta - TSS 01		- 192,00	
Sub-Total		867,00	

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
27 + 0,00	29 + 12,00	52,00	LD
43 + 13,00	48 + 0,00	87,00	LD
50 + 0,00	53 + 15,00	75,00	LD
66 + 0,00	78 + 17,00	257,00	LD
Transposição de sarjeta - TSS 01		- 56,00	
Sub-Total		415,00	
Total Geral LE+LD		1.282,00	

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO: RUA PAULO DALPONTE - EXTENSÃO TOTAL 1.577,35m

TRANSPOSIÇÃO DE SARJETAS - TSS 01

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
4 + 3,00		8,00	LE	45 + 14,00		7,00	LD
5 + 0,00		10,00	LE	46 + 8,00		7,00	LD
6 + 0,00		13,00	LE	47 + 15,00		8,00	LD
7 + 8,00		9,00	LE	67 + 0,00		27,00	LD
13 + 0,00		15,00	LE	73 + 6,00		7,00	LD
15 + 14,00		17,00	LE				
17 + 9,00		8,00	LE				
18 + 8,00		8,00	LE				
19 + 0,00		8,00	LE				
20 + 7,00		7,00	LE				
21 + 4,00		7,00	LE				
23 + 6,00		9,00	LE				
34 + 16,00		8,00	LE				
35 + 10,00		8,00	LE				
38 + 14,00		10,00	LE				
40 + 8,00		10,00	LE				
41 + 0,00		7,00	LE				
42 + 0,00		7,00	LE				
54 + 10,00		14,00	LE				
66 + 0,00		9,00	LE				
Sub-Total				Sub-Total			
192,00				56,00			
				Total Geral LE+LD			
				248,00			

PREFEITURA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER/SC

OBJETO:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO:

RUA PAULO DALPONTE - EXTENSÃO TOTAL 1.577,35m

DRENO PROFUNDO - DPS

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
13 + 0,00	29 + 7,00	327,00	LE	67 + 0,00	78 + 17,00	237,00	LD
34 + 8,00	42 + 15,00	167,00	LE				
53 + 13,00	61 + 3,00	150,00	LE				
63 + 0,00	66 + 15,00	75,00	LE				
67 + 5,00	73 + 0,00	115,00	LE				

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO: RUA PAULO DALPONTE - EXTENSÃO TOTAL 1.577,35m

HIDROSSEMEADURA

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Lado
9 + 0,00	9 + 0,00	20,00	0,58	11,60	LE
13 + 0,00	14 + 0,00	20,00	1,44	28,80	LE
16 + 0,00	21 + 0,00	100,00	3,54	354,00	LE
24 + 0,00	28 + 0,00	80,00	2,39	191,20	LE
36 + 0,00	43 + 0,00	140,00	1,02	142,80	LE
45 + 0,00	45 + 0,00	20,00	0,69	13,80	LE
55 + 0,00	60 + 0,00	100,00	2,20	220,00	LE
65 + 0,00	66 + 0,00	20,00	2,40	48,00	LE
73 + 0,00	73 + 0,00	20,00	0,96	19,20	LE

--

Sub-Total	1.029,40
-----------	----------

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Lado
9 + 0,00	9 + 0,00	20,00	0,50	10,00	LD
16 + 0,00	17 + 0,00	20,00	1,03	20,60	LD
20 + 0,00	21 + 0,00	20,00	1,38	27,60	LD
24 + 0,00	24 + 0,00	20,00	0,62	12,40	LD
36 + 0,00	37 + 0,00	20,00	0,78	15,60	LD
39 + 0,00	39 + 0,00	20,00	0,68	13,60	LD
44 + 0,00	46 + 0,00	40,00	2,32	92,80	LD
51 + 0,00	52 + 0,00	20,00	1,44	28,80	LD
71 + 0,00	74 + 0,00	60,00	1,72	103,20	LD

--

Sub-Total	324,60
-----------	--------

Total Geral LE+LD	1.354,00
-------------------	----------

ORÇAMENTO: RUA PAULO DALPONTE - EXTENSÃO TOTAL 1.577,35m

REMOÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
21 + 2,000	22 + 19,000	37,00	LE
26 + 5,000	29 + 4,000	59,00	LE
32 + 0,000	33 + 0,000	20,00	LE
43 + 2,000	43 + 12,000	10,00	LE
45 + 0,000	45 + 18,000	18,00	LE
46 + 12,000	49 + 19,000	67,00	LE
51 + 7,000	54 + 2,000	55,00	LE
54 + 15,000	60 + 18,000	123,00	LE
64 + 5,000	68 + 0,000	75,00	LE
Sub-Total		464,00	

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
28 + 14,000	29 + 5,000	11,00	LD
31 + 14,000	37 + 10,000	116,00	LD
41 + 9,000	42 + 7,000	18,00	LD
43 + 2,000	45 + 11,000	49,00	LD
47 + 10,000	48 + 11,000	21,00	LD
50 + 7,000	51 + 2,000	15,00	LD
53 + 2,000	54 + 10,000	28,00	LD
57 + 11,000	58 + 13,000	22,00	LD
59 + 14,000	62 + 11,000	57,00	LD
62 + 18,000	65 + 11,000	53,00	LD
Sub-Total		390,00	
Total Geral LE+LD		854,00	

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
17 + 17,000	19 + 4,000	27,00	LE
23 + 15,000	26 + 5,000	50,00	LE
35 + 16,000	38 + 10,000	54,00	LE
40 + 14,000	43 + 2,000	48,00	LE
Sub-Total		179,00	

Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Lado
42 + 7,000	43 + 1,000	14,00	LD
55 + 4,000	57 + 1,000	37,00	LD
Sub-Total		51,00	
Total Geral LE+LD		230,00	

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER/SC		
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		
ORÇAMENTO: RUA PAULO DALPONTE - EXTENSÃO TOTAL 1.577,35m		REALOCAÇÃO DE POSTES
Estaca Inicial	Identificação	Und.
7 + 14,000	POSTE	1,00
20 + 0,000	POSTE	1,00
21 + 12,000	POSTE	1,00
29 + 4,000	POSTE	1,00
31 + 1,000	POSTE	1,00
33 + 0,000	POSTE	1,00
35 + 2,000	POSTE	1,00
42 + 0,000	POSTE	1,00
43 + 16,000	POSTE	1,00
45 + 11,000	POSTE	1,00
50 + 10,000	POSTE	1,00
53 + 0,000	POSTE	1,00
54 + 16,000	POSTE	1,00
56 + 0,000	POSTE	1,00
57 + 10,000	POSTE	1,00
59 + 0,000	POSTE	1,00
63 + 17,000	POSTE	1,00
65 + 14,000	POSTE	1,00
67 + 17,000	POSTE	1,00
Sub-Total		19,00
Total Geral		19,00

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAURO MULLER/SC									
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA									
ORÇAMENTO: RUA PAULO DALPONTE - EXTENSÃO TOTAL 1.577,35m									TACHAS
TRECHOS EM TANGENTE					TRECHOS EM CURVAS				
Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Intervalo (m)	Quantidade total - eixo e bordos (und)	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Intervalo (m)	Quantidade total - eixo e bordos (und)
11 + 0,000	17 + 14,000	134,00	8,00	51,00	3 + 10,000	11 + 0,000	150,00	6,00	75,00
64 + 8,000	72 + 9,000	161,00	8,00	60,00	17 + 14,000	64 + 8,000	934,00	6,00	468,00
75 + 1,000	78 + 17,350	76,35	8,00	30,00	72 + 9,000	75 + 1,000	52,00	6,00	27,00
Sub-total tachas tangente (und)					Sub-total tachas curvas (und)				
					TOTAL TACHAS (und)				
141,00					711,00				



Composições Analíticas com Preço Unitário
Rua Paulo Dalponte

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Bancos
SINAPI - 01/2025 - Santa Catarina
B.D.I.
22,73%

Encargos Sociais
Não Desonerado: 0,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário
Composições Principais

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	0000001	Próprio	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,0000000	1.308,83	1.308,83
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,1100000	16,85	1,85
Insumo	00004115	SINAPI	MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	6,0000000	25,83	154,98
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	2,8800000	400,00	1.152,00

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	297,50			Valor com BDI =>	1.606,33

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.1 Composição	00000002	Próprio	CANTEIRO DE OBRAS	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,0000000	3.850,00	3.850,00
Insumo	00000004	Próprio	ALUGUEL DE 1 BANHEIRO QUIMICO, POSTO EM OBRA	Material	MÊS	7,0000000	550,00	3.850,00

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	875,11			Valor com BDI =>	4.725,11

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.1 Composição	00000003	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	63.196,25	63.196,25
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	250,0000000	130,59	32.647,50
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	125,0000000	15,16	1.895,00
Composição Auxiliar	88321	SINAPI	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	125,0000000	45,95	5.743,75
Composição Auxiliar	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	125,0000000	30,92	3.865,00
Composição Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	500,0000000	38,09	19.045,00

MO sem LS =>	60.316,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	60.316,25
Valor do BDI =>	14.364,51			Valor com BDI =>	77.560,76

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
4.1 Composição	00000004	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE	UN	1,0000000	5.915,68	5.915,68

Custo horário total de execução	0
Produção de equipe	1
Custo unitário de execução	0
Custo do FIC	0
Custo do FIT	0

D				Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000031	Emp	CUSTO DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	1,0000000	UN	5.915,6800	5.915,6800

Custo total de atividades auxiliares	5915,68				
MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	1.344,63			Valor com BDI =>	7.260,31

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
4.2 Composição	00000005	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE	UN	1,0000000	5.915,68	5.915,68

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Insumo	00000032	Próprio	CUSTO DE DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Transporte	UN	1,0000000	5.915,68	5.915,68	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	1.344,63			Valor com BDI =>	7.260,31

5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000070	Próprio	EXTRAÇÃO E CARGA DE SEIXO COM ESCAVADEIRA - REF. DEINFRA COD. 45005	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	1,0000000	4,37	4,37	
Composição Auxiliar	5940	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0080000	195,79	1,57	
Composição Auxiliar	5942	SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0020000	91,61	0,18	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0190000	24,40	0,46	
Composição Auxiliar	90991	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17,8 T, POTÊNCIA LÍQUIDA 110 HP - CHP DIURNO. AF 10/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0100000	217,99	2,18	
				MO sem LS =>	0,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,96
				Valor do BDI =>	0,99			Valor com BDI =>	5,36

5.7	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000174	Próprio	COMPACTAÇÃO DA CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E REGULARIZAÇÃO - REF. SICRO COD. 5502822	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA		m³	1,0000000	10,31	10,31
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000000	0,76	0,24	258,3617	112,4444	223,3415
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	1,00	0,00	286,3689	124,7034	286,3689

				Custo horário total de equipamentos				509,7104
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário			Custo Horário
					Operativa			Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000			23,4784	70,4352
				Adicional de Mão de obra (%)				0,0000
				Custo horário total de mão de obra				70,4352
				Custo horário total de execução				580,1456
				Produção de equipe				146,35
				Custo unitário de execução				3,9641
				Custo do FIC				0,0523
				Custo do FIT				0

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Composição	5914351	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	P9824	2,3400000	t	2,6900	6,2946	
				Custo Total dos Tempos Fixos				6,2946	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,48	MO com LS =>	0,48
				Valor do BDI =>	2,34			Valor com BDI =>	12,65

6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000172	Próprio	SUB-BASE DE SEIXO BRUTO, EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		m³	1,0000000	11,17	11,17
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9514	SICRO3	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW	1,0000000	1,00	0,00	290,3587	107,1007	290,3587

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000000	0,71	0,29	258,3617	112,4444	216,0457	
							Custo horário total de equipamentos	506,4044		
							Custo horário total de execução	506,4044		
							Produção de equipe	84,62		
							Custo unitário de execução	5,9845		
							Custo do FIC	0,079		
							Custo do FIT	0		
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Composição	5914651	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga em distribuidor autopropelido	E9514	1,9500000	t	2,6200	5,1090		
							Custo Total dos Tempos Fixos	5,109		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	2,54		Valor com BDI =>	13,71	
6.6	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000236	Próprio	REGULARIZAÇÃO DE SUB-BASE COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 5502822	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA		m³	1,0000000	10,31	10,31	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total	
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	1,00	0,00	286,3689	124,7034	286,3689	
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000000	0,76	0,24	258,3617	112,4444	223,3415	
							Custo horário total de equipamentos	509,7104		
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário			Custo Horário	Total	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				23,4784	70,4352	
							Adicional de Mão de obra (%)	0,0000		
							Custo horário total de mão de obra	70,4352		
							Custo horário total de execução	580,1456		
							Produção de equipe	146,35		
							Custo unitário de execução	3,9641		
							Custo do FIC	0,0523		
							Custo do FIT	0		
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Composição	5914351	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carqa com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre	P9824	2,3400000	t	2,6900	6,2946		
							Custo Total dos Tempos Fixos	6,2946		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,48	MO com LS =>	0,48
					Valor do BDI =>	2,34		Valor com BDI =>	12,65	
6.7	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000010	Próprio	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		m³	1,0000000	161,79	161,79	
							Custo horário total de execução	0		
							Produção de equipe	113,18		
							Custo unitário de execução	0		
							Custo do FIC	0		
							Custo do FIT	0		
C					Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Insumo	00000023	Emp	BASE DE BRITA GRADUADA USINADA	1,3100000	M³		123,5000	161,7850		

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	24,27			Valor com BDI =>	186,06
6.10	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000009	Próprio	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO. INCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		m³	1,0000000	15,45	15,45	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000000	0,52	0,48	258,3617	112,4444	188,3214	
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,34	0,66	322,7538	81,0026	163,1980	
Insumo	E9514	SICRO3	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW	1,0000000	1,00	0,00	290,3587	107,1007	290,3587	
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,65	0,35	254,6872	124,0464	208,9629	
Custo horário total de equipamentos									850,841	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				23,4784	23,4784	
Adicional de Mão de obra (%)									0,0000	
Custo horário total de mão de obra									23,4784	
Custo horário total de execução									874,3194	
Produção de equipe									113,18	
Custo unitário de execução									7,725	
Custo do FIC									0	
Custo do FIT									0	
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Composição	5914652	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de solos de 300 t/h e descarga em distribuidor autopropelido	E9571	2,2000000	t	3,5100		7,7220	
Custo Total dos Tempos Fixos									7,722	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário	
					LN	RP	P	FE		
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	2,2000000	5914359	5914374	5914389	--	0,0000	
					0,00	0,00	0,00			
					1,29	1,03	0,83			
					0.0000	0.0000	0.0000			
Custo total de transporte									0	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,21	MO com LS =>	0,21
					Valor do BDI =>	3,51			Valor com BDI =>	18,96
6.15	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000011	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		T	1,0000000	3.541,96	3.541,96	
Custo horário total de execução									0	
Produção de equipe									1038,46	
Custo unitário de execução									0	
Custo do FIC									0	
Custo do FIT									0	
C					Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Insumo	00000024	Emp	Emulsão asfáltica para imprimação (acrescido de ICMS, PIS e COFINS)	1,0000000	T		3.541,9600		3.541,9600	
Custo unitário total de material									3541,96	

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 531,29 Valor com BDI => 4.073,25

6.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000012	Próprio	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	TRAN - TRANSPORTES,	T	1,0000000	372,27	372,27
Custo horário total de execução								0
Produção de equipe								1
Custo unitário de execução								0
Custo do FIC								0
Custo do FIT								0

D	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	00000028 Emp	Transporte de emulsão asfáltica - EAI	1,0000000 T 372,2700 372,2700
Custo total de atividades auxiliares			372,27
MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00			0,00
Valor do BDI => 55,84 Valor com BDI => 428,11			428,11

6.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000013	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	1,0000000	3.401,67	3.401,67
Custo horário total de execução								0
Produção de equipe								1
Custo unitário de execução								0
Custo do FIC								0
Custo do FIT								0

C	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	00000025 Emp	Emulsão asfáltica - RR-1C (acrescido de ICMS, PIS e COFINS)	1,0000000 T 3.401,6700 3.401,6700
Custo unitário total de material			3401,67
MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00			0,00
Valor do BDI => 510,25 Valor com BDI => 3.911,92			3.911,92

6.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000014	Próprio	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	TRAN - TRANSPORTES,	T	1,0000000	372,27	372,27
Custo horário total de execução								0
Produção de equipe								1
Custo unitário de execução								0
Custo do FIC								0
Custo do FIT								0

D	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	00000029 Emp	Transporte de emulsão asfáltica - RR-1C	1,0000000 T 372,2700 372,2700
Custo total de atividades auxiliares			372,27
MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00			0,00
Valor do BDI => 55,84 Valor com BDI => 428,11			428,11

6.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000015	Próprio	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011464	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	T	1,0000000	18,42	18,42
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Horário	Custo Horário	Total
					Operativa Improdutiva	Operativa Improdutiva		Total

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,71	0,29	254,6872	124,0464	216,8014
Insumo	E9545	SICRO3	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW	1,0000000	1,00	0,00	359,1732	154,3949	359,1732
Insumo	E9681	SICRO3	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	1,0000000	0,82	0,18	295,1747	112,8128	262,3496

Custo horário total de equipamentos 838,3242

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	8,0000000				23,4784	187,8272

Adicional de Mão de obra (0.0%) 0

Custo horário total de mão de obra 187,8272

Custo horário total de execução 1026,1514

Produção de equipe 99,6

Custo unitário de execução 10,3027

Custo do FIC 0,068

Custo do FIT 0

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914649	SICRO3	Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora	E9762	1,0000000	t	8,0500	8,0500

Custo Total dos Tempos Fixos 8,05

F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	5914359	5914374	5914389	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,29	1,03	0,83		
					0.0000	0.0000	0.0000		

Custo total de transporte 0

MO sem LS => 0,00 LS => 1,89 MO com LS => 1,89

Valor do BDI => 4,19 Valor com BDI => 22,61

6.21	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000016	Próprio	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	1,0000000	310,00	310,00

Custo horário total de execução 0

Produção de equipe 1

Custo unitário de execução 0

Custo do FIC 0

Custo do FIT 0

C	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Insumo	00000026	Emp	Massa asfáltica comercial - capa de rolamento	1,0000000 T 310,0000 310,0000

Custo unitário total de material 310

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 46,50 Valor com BDI => 356,50

6.24	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000017	Próprio	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	FOMA - FORNECIMENTO DE	T	1,0000000	4.736,48	4.736,48

Custo horário total de execução 0

Produção de equipe 1

Custo unitário de execução 0

Custo do FIC 0

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

				Unidade	Preço Unitário	Custo do FIT		0
C								Custo Horário
Insumo	00000027	Emp	Cimento asfáltico CAP 50/70 (acrescido de ICMS, PIS e COFINS)	1,0000000	T	4.736,4800		4.736,4800
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		710,47		5.446,95
				Custo unitário total de material				4736,48
				MO com LS =>				0,00
				Valor com BDI =>				5.446,95
6.25	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000018	Próprio	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	TRAN - TRANSPORTES,	T	1,0000000	285,49	285,49
				Custo horário total de execução				0
				Produção de equipe				1
				Custo unitário de execução				0
				Custo do FIC				0
				Custo do FIT				0
D				Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	00000030	Emp	Transporte do cimento asfáltico CAP 50/70	1,0000000	T	285,4900		285,4900
				Custo total de atividades auxiliares				285,49
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		42,82		328,31
7.32	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000061	Próprio	CAIXA COLETORA TIPO BOCA DE LOBO 1,23x1,23x1,49m COM FUNDO EM CONCRETO E PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE	UN	1,0000000	1.493,97	1.493,97
Composição Auxiliar	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		m³	0,1100000	149,76	16,47
Composição Auxiliar	92882	SINAPI	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	8,4100000	14,58	122,62
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,1100000	624,89	68,74
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	3,0000000	182,44	547,32
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,3000000	530,75	159,23
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	5,1500000	24,40	125,66
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,9000000	33,38	163,56
Insumo	00025070	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	60,0000000	4,84	290,40
				MO sem LS =>		628,36	LS =>	1,08
				Valor do BDI =>		339,58		1.833,55
7.33	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000089	Próprio	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - TIPO STC 03 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS - REF. SICRO COD. 2003323	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE	M	1,0000000	60,38	60,38
Composição Auxiliar	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	0,0869000	456,10	39,64
Composição Auxiliar	3108022	SICRO3	Guia de madeira de 2,5 x 8,0 cm - confecção e instalação		m	0,5822000	3,87	2,25

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Composição Auxiliar	4805755	SICRO3	Apiloamento manual		m³	0,1746000	35,22	6,15	
Composição Auxiliar	2003842	SICRO3	Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade 1.700 kg/m³ - espessura de 1 cm		kg	0,1231000	74,97	9,23	
Composição Auxiliar	2004521	SICRO3	Escavação mecânica de vala trapezoidal ou triangular em material de 1ª categoria para drenagem superficial com retroescavadeira - 0,20 m² ≤ seção < 0,30 m²		m³	0,2069000	15,19	3,14	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	18,31	MO com LS =>	18,31
				Valor do BDI =>	13,72			Valor com BDI =>	74,10

7.34	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000103	Próprio	TRANSPosição DE SEGMENTOS DE SARJETA - TSS 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS - REF. SICRO 2003357	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	209,37	209,37
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário			Custo Horário
								Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	0,5000000			23,4784	11,7392
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	0,0500000			30,5029	1,5251
Adicional de Mão de obra (%)								0,0000
Custo horário total de mão de obra								13,2643
Custo horário total de execução								13,2643
Produção de equipe								1
Custo unitário de execução								13,2643
Custo do FIC								0
Custo do FIT								0

D				Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,3500000	m³	48,8100	17,0835
Composição	4816123	SICRO3	Confecção de tubos de concreto D = 0,30 m - areia e brita comerciais	1,0000000	m	41,9200	41,9200
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3000000	m³	456,1000	136,8300
Composição	1109669	SICRO3	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,0005400	m³	511,4800	0,2762
				Custo total de atividades auxiliares			196,1097
				MO sem LS =>	0,00	LS => 65,40	MO com LS => 65,40
				Valor do BDI =>	47,59	Valor com BDI =>	256,96

7.35	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000234	Próprio	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - tubo PEAD e brita comercial - REF. SICRO COD. 2003579	URBA - URBANIZAÇÃO	m	1,0000000	152,62	152,62	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9556	SICRO3	Compactador manual de placa vibratória - 3,00 kW	0,0160600	1,00	0,00	7,3006	0,9110	0,1172
				Custo horário total de equipamentos					0,1172
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário
									Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,1760600				23,4784	27,6120
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	0,0800000				30,5029	2,4402
				Adicional de Mão de obra (%)					0,0000
				Custo horário total de mão de obra					30,0522
				Custo horário total de execução					30,1694
				Produção de equipe					1
				Custo unitário de execução					30,1694

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

					Custo do FIC		0		
					Custo do FIT		0		
C					Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	0,2960800	m³	127,8238		37,8461	
Insumo	00038052	SINAPI	TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN 100 MM, (4") PARA DRENAGEM - EM ROLO (NORMA DNIT 093/2006 - E.M)	1,0000000	M	11,7200		11,7200	
Insumo	M2051	SICRO3	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	4,1000000	m²	7,0419		28,8718	
Insumo	M0191	SICRO3	Brita 1	0,2960700	m³	129,0055		38,1947	
Custo unitário total de material							116,6326		
D					Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Composição	4805757	SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	0,6000000	m³	6,8100		4,0860	
Custo total de atividades auxiliares							4,086		
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0191	0,4441100	t	1,8200	0,8083	
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga livre	M0192	0,4441200	t	1,8200	0,8083	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M1658	0,0023300	t	33,5700	0,0782	
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M2051	0,0010300	t	33,5700	0,0346	
Custo Total dos Tempos Fixos							1,7294		
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0192	SICRO3	Brita 2	0,4441200	5914359	5914374	5914389	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,29	1,03	0,83		
					0.0000	0.0000	0.0000		
Insumo	M2051	SICRO3	Geotêxtil não-tecido agulhado em poliéster - resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	0,0010300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,07	0,86	0,69		
					0.0000	0.0000	0.0000		
Insumo	M0191	SICRO3	Brita 1	0,4441100	5914359	5914374	5914389	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,29	1,03	0,83		
					0.0000	0.0000	0.0000		
Custo total de transporte							0		
MO sem LS =>					0,00	LS =>	30,63	MO com LS =>	30,63
Valor do BDI =>					34,69			Valor com BDI =>	187,31

7.36	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000019	Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	55,58	55,58
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0020000	730,77	1,46
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3940000	33,38	13,15

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3940000	24,40	9,61	
Insumo	00041682	SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	Material	UN	1,0050000	30,23	30,38	
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0070000	140,00	0,98	
				MO sem LS =>	19,80	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,80
				Valor do BDI =>	12,63			Valor com BDI =>	68,21

8.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000223	Próprio	REALOCAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO, ENGASTAMENTO EM BASE CONCRETADA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO DOS MATERIAIS) - REF. SINAPI COD. 100600	Postes de Concreto e Metálicos	UN	1,0000000	1.995,87	1.995,87	
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,5000000	445,86	222,93	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	6,0000000	26,81	160,86	
Composição Auxiliar	5928	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	3,0000000	282,48	847,44	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	6,0000000	24,40	146,40	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	6,0000000	41,24	247,44	
Insumo	00000863	SINAPI	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	Material	M	9,0000000	41,20	370,80	
				MO sem LS =>	632,35	LS =>	0,00	MO com LS =>	632,35
				Valor do BDI =>	453,66			Valor com BDI =>	2.449,53

8.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000021	Próprio	PILAR EM CONCRETO ARMADO REBOCADO, RESISTENCIA DE 25 MPA PARA MURO DE ALVENARIA CONFORME DETALHE, ALTURA 1,30M	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	334,34	334,34	
Composição Auxiliar	92269	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF 09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0400000	128,27	133,40	
Composição Auxiliar	92760	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,7640000	14,46	25,51	
Composição Auxiliar	103669	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,1320000	1.048,83	138,45	
Composição Auxiliar	87794	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENCIA DE VÃOS). ESPESSURA DE 25 MM. AF 09/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	0,5200000	48,39	25,16	
Composição Auxiliar	92759	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	0,7600000	15,58	11,84	
				MO sem LS =>	92,64	LS =>	0,00	MO com LS =>	92,64
				Valor do BDI =>	76,00			Valor com BDI =>	410,34

8.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000022	Próprio	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO REBOCADOS COM RESISTÊNCIA DE 14 MPA CONFORME DETALHE	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000	229,90	229,90
Composição Auxiliar	89472	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF 10/2022	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000	133,12	133,12

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

Composição Auxiliar	87794	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF 09/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	2,0000000	48,39	96,78	
				MO sem LS =>	88,42	LS =>	0,00	MO com LS =>	88,42
				Valor do BDI =>	52,26			Valor com BDI =>	282,16

9.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000287	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M COM INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES (0,84X0,20CM) - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213465	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	302,64	302,64

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	147,1825	58,2461	84,9270
Custo horário total de equipamentos									84,927

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				23,4784	46,9568
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				31,5595	31,5595

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
Custo horário total de mão de obra	78,5163
Custo horário total de execução	163,4433
Produção de equipe	3
Custo unitário de execução	54,4811
Custo do FIC	0
Custo do FIT	0

D					Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	5213417	SICRO3	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção	0,5537300	m²		448,1600	248,1596

Custo total de atividades auxiliares	248,1596
MO sem LS =>	0,00
LS =>	51,00
MO com LS =>	51,00
Valor do BDI =>	68,79
Valor com BDI =>	371,43

9.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000152	Próprio	PLACA EM AÇO - 0,40 X 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213498	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	189,28	189,28

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	147,1825	58,2461	84,9270
Custo horário total de equipamentos									84,927

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário			Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000			23,4784	46,9568
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000			31,5595	31,5595

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
Custo horário total de mão de obra	78,5163
Custo horário total de execução	163,4433
Produção de equipe	2
Custo unitário de execução	81,7217
Custo do FIC	0
Custo do FIT	0

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

D					Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Composição	5213417	SICRO3	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção	0,2400000	m²		448,1600		107,5584	
					Custo total de atividades auxiliares				107,5584	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	50,02	MO com LS =>	50,02
					Valor do BDI =>	43,02		Valor com BDI =>	232,30	
9.10	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000289	Próprio	PLACA EM AÇO - 1,80 X 0,70 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III - FORNECIMENTO E IMPLANTACÃO - REF. SICRO COD. 5213498	URBA - URBANIZAÇÃO		UN	1,0000000	646,40	646,40	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	147,1825	58,2461	84,9270	
					Custo horário total de equipamentos				84,927	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário	
					Total				Total	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				23,4784	46,9568	
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				31,5595	31,5595	
					Adicional de Mão de obra (%)				0,0000	
					Custo horário total de mão de obra				78,5163	
					Custo horário total de execução				163,4433	
					Produção de equipe				2	
					Custo unitário de execução				81,7217	
					Custo do FIC				0	
					Custo do FIT				0	
D					Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Composição	5213417	SICRO3	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III - confecção	1,2600000	m²		448,1600		564,6816	
					Custo total de atividades auxiliares				564,6816	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	95,74	MO com LS =>	95,74
					Valor do BDI =>	146,93		Valor com BDI =>	793,33	
9.11	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000288	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - DIÂMETRO DE 0,60 M - E ADVERTÊNCIA - LADO DE 0,60 M - COM INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES (0,84X0,20CM) - FORNECIMENTO E IMPLANTACÃO - REF. SICRO COD. 5213864	URBA - URBANIZAÇÃO		UN	1,0000000	822,25	822,25	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	147,1825	58,2461	84,9270	
					Custo horário total de equipamentos				84,927	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário	
					Total				Total	
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				31,5595	31,5595	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				23,4784	23,4784	
					Adicional de Mão de obra (%)				0,0000	
					Custo horário total de mão de obra				55,0379	
					Custo horário total de execução				139,9649	
					Produção de equipe				3,9	

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

					Custo unitário de execução				35,8884
					Custo do FIC				0
					Custo do FIT				0
C					Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	1,3940000	kg	28,9324			40,3318
Insumo	M0787	SICRO3	Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização	22,3730000	kg	29,2689			654,8331
					Custo unitário total de material				695,1649
D					Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,2827400	m³	48,8100			13,8005
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1696500	m³	456,1000			77,3774
					Custo total de atividades auxiliares				91,1779
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0787	0,0002800	t	33,5700		0,0094
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0001700	t	33,5700		0,0057
					Custo Total dos Tempos Fixos				0,0151
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0787	SICRO3	Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização	0,0301400	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,07	0,86	0,69		
					0.0000	0.0000	0.0000		
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0018300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,07	0,86	0,69		
					0.0000	0.0000	0.0000		
					Custo total de transporte				0
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	38,41	MO com LS => 38,41
					Valor do BDI =>	186,90		Valor com BDI =>	1.009,15
9.12	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000153	Próprio	SUPORE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA - LADO 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213864	URBA - URBANIZAÇÃO		UN	1,0000000	657,32	657,32
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30		0,70	147,1825	58,2461
					Custo horário total de equipamentos				84,927
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				31,5595	31,5595
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				23,4784	23,4784
					Adicional de Mão de obra (%)				0,0000
					Custo horário total de mão de obra				55,0379
					Custo horário total de execução				139,9649
					Produção de equipe				3,9

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

					Custo unitário de execução				35,8884
					Custo do FIC				0
					Custo do FIT				0
C					Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,6970000	kg	28,9324			20,1659
Insumo	M0787	SICRO3	Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização	17,4270000	kg	29,2689			510,0691
					Custo unitário total de material				530,235
D					Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1696500	m³	456,1000			77,3774
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,2827400	m³	48,8100			13,8005
					Custo total de atividades auxiliares				91,1779
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0001700	t	33,5700		0,0057
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0787	0,0002800	t	33,5700		0,0094
					Custo Total dos Tempos Fixos				0,0151
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0787	SICRO3	Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização	0,0000000	--	5914464	5914479	--	0,0000
						0,00	0,00		
						0,86	0,69		
						0.0000	0.0000		
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0000000	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,07	0,86	0,69		
					0.0000	0.0000	0.0000		
					Custo total de transporte				0
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	38,41	MO com LS => 38,41
					Valor do BDI =>	149,41		Valor com BDI =>	806,73
9.13	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000100	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,80 M - FORNECIMENTO E IMPLANTACÃO - REF. SICRO COD. 5213864	URBA - URBANIZAÇÃO		UN	1,0000000	606,30	606,30
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	147,1825	58,2461	84,9270
					Custo horário total de equipamentos				84,927
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário
									Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				23,4784	23,4784
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				31,5595	31,5595
					Adicional de Mão de obra (%)				0,0000
					Custo horário total de mão de obra				55,0379
					Custo horário total de execução				139,9649
					Produção de equipe				3,9

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

					Custo unitário de execução			35,8884
					Custo do FIC			0
					Custo do FIT			0
C					Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	M0787	SICRO3	Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização	15,6840000	kg		29,2689	459,0534
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,6970000	kg		28,9324	20,1659
					Custo unitário total de material			479,2193
D					Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,2827400	m³		48,8100	13,8005
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1696500	m³		456,1000	77,3774
					Custo total de atividades auxiliares			91,1779
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0787	0,0002800	t	33,5700	0,0094
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0001700	t	33,5700	0,0057
					Custo Total dos Tempos Fixos			0,0151
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
					LN	RP	P	FE
Insumo	M0787	SICRO3	Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização	0,0301400	5914449	5914464	5914479	--
					0,00	0,00	0,00	
					1,07	0,86	0,69	
					0,0000	0,0000	0,0000	
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0018300	5914449	5914464	5914479	--
					0,00	0,00	0,00	
					1,07	0,86	0,69	
					0,0000	0,0000	0,0000	
					Custo total de transporte			0
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	38,41
					Valor do BDI =>	137,81	Valor com BDI =>	744,11
9.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000104	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,331 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213856	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	556,03	556,03
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	147,1825	58,2461
					Custo horário total de equipamentos			84,9270
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário			Custo Horário Total
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000			31,5595	31,5595
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			23,4784	23,4784
					Adicional de Mão de obra (%)			0,0000
					Custo horário total de mão de obra			55,0379
					Custo horário total de execução			139,9649
					Produção de equipe			4,5

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

					Custo unitário de execução			31,1033
					Custo do FIC			0
					Custo do FIT			0
C					Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	M0787	SICRO3	Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização	14,1300000	kg		29,2689	413,5696
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,6970000	kg		28,9324	20,1659
					Custo unitário total de material			433,7355
D					Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1696500	m³		456,1000	77,3774
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,2827400	m³		48,8100	13,8005
					Custo total de atividades auxiliares			91,1779
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0787	0,0002800	t	33,5700	0,0094
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0001700	t	33,5700	0,0057
					Custo Total dos Tempos Fixos			0,0151
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
					LN	RP	P	FE
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0018300	5914449	5914464	5914479	--
					0,00	0,00	0,00	
					1,07	0,86	0,69	
					0,0000	0,0000	0,0000	
Insumo	M0787	SICRO3	Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização	0,0301400	5914449	5914464	5914479	--
					0,00	0,00	0,00	
					1,07	0,86	0,69	
					0,0000	0,0000	0,0000	
					Custo total de transporte			0
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	36,52
					Valor do BDI =>	126,39	Valor com BDI =>	36,52
								682,42
9.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000290	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACAS 1,80 X 0,70 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213868	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	1.112,65	1.112,65
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	147,1825	58,2461
					Custo horário total de equipamentos			84,927
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário			Custo Horário Total
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000			31,5595	31,5595
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			23,4784	23,4784
					Adicional de Mão de obra (%)			0,0000
					Custo horário total de mão de obra			55,0379
					Custo horário total de execução			139,9649
					Produção de equipe			1,8
					Custo unitário de execução			77,7583

Prefeitura Municipal de Lauro Muller/SC

					Custo do FIC				0
					Custo do FIT				0
C					Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	M0787	SICRO3	Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização	27,3180000	kg	29,2689			799,5678
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	1,8300000	kg	28,9324			52,9463
					Custo unitário total de material				852,5141
D					Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,3392900	m³	456,1000			154,7502
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,5654900	m³	48,8100			27,6016
					Custo total de atividades auxiliares				182,3518
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0003400	t	33,5700		0,0114
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0787	0,0005700	t	33,5700		0,0191
					Custo Total dos Tempos Fixos				0,0305
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0018300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,07	0,86	0,69		
					0.0000	0.0000	0.0000		
Insumo	M0787	SICRO3	Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização	0,0301400	5906508	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					3,97	0,86	0,69		
					0.0000	0.0000	0.0000		
					Custo total de transporte				0
MO sem LS =>					0,00	LS =>	79,16	MO com LS =>	79,16
Valor do BDI =>					252,91			Valor com BDI =>	1.365,56

Composições Auxiliares

Total sem BDI	2.539.843,90
Total do BDI	492.186,74
Total Geral	3.032.030,64

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2

COMPOSIÇÃO 04 e 05 - MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

Cmob : Custo de mobilização e desmobilização

DM : Distância de mobilização, em quilômetros. (Capital mais próxima até o local da obra)

K: Fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem. (1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo retornar ao local de origem)

FU : Fator de Utilização do veículo transportador. (Encontrado no Manual de Volume 09 do DNIT - Mobilização e Desmobilização)

V: Velocidade Média de transporte. (Encontrado no Manual de Volume 09 do DNIT - Mobilização e Desmobilização)

CH : Custo horário do veículo transportador. (Encontrado na tabela de Equipamentos do DNIT)

Mobilização e desmobilização de equipamentos											
Material			Transporte	Destino	Distância	Quant.	Preço Transp. (R\$)	Vel. (Km/h)	K	FU	Preço Total (R\$)
1		Equipamentos									
E9093	SICRO	Veículo leve - 53 kw (sem motorista)	Cond. Por conta propria	Obra	50,00	1,00	36,580	60,00	1,00	1,00	30,48
E9514	SICRO	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	393,42	60,00	2,00	0,50	327,85
E9530	SICRO	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	393,42	60,00	2,00	0,50	327,85
E9511	SICRO	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 Kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	393,42	60,00	2,00	0,50	327,85
E9524	SICRO	Motoniveladora - 93 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	393,42	60,00	2,00	1,00	655,70
E9565	SICRO	Trator sobre esteiras com lâmina e escarificador - 259 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	393,42	60,00	2,00	1,00	655,70
E9509	SICRO	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kw/136 kw	Cond. Por conta propria	Obra	50,00	1,00	260,58	60,00	1,00	1,00	217,15
E9762	SICRO	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	393,42	60,00	2,00	1,00	655,70
E9545	SICRO	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	393,42	60,00	2,00	0,50	327,85
E9685	SICRO	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	393,42	60,00	2,00	0,50	327,85
E9571	SICRO	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 Kw	Cond. Por conta propria	Obra	50,00	1,00	322,75	60,00	1,00	1,00	268,96
E9515	SICRO	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m³ - 110 kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	2,00	393,42	60,00	2,00	1,00	1.311,40
E9526	SICRO	Retroescavadeira de pneus - 58 Kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	393,42	60,00	2,00	0,50	327,85
E9506	SICRO	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kw	Cond. Por conta propria	Obra	50,00	1,00	184,18	60,00	1,00	1,00	153,49
							Sub-Total Equipamentos =				5.915,68
TOTAL DA COMPOSIÇÃO MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO (Data base SICRO 01/2025) =											5.915,68

COTAÇÕES

COTAÇÃO	INSUMO	UNID.	EMPRESAS FORNECEDORAS	PREÇO INSUMO	Data cotação	Data reajuste	Índice Reajuste	P.U na Data Base	MEDIANA
20	TUBO DE CONCRETO - ENCAIXE MACHO E FEMEA, PA1 800 MM	M	ARTEVILA ARTEFATOS DE CIMENTO	R\$ 225,00	jan/25	jan/25	1,000	R\$ 225,00	R\$ 280,00
			KF PRÉ MOLDADOS	R\$ 303,00	jan/25	jan/25	1,000	R\$ 303,00	
			LAJES STANG	R\$ 280,00	jan/25	jan/25	1,000	R\$ 280,00	
21	TUBO DE CONCRETO - ENCAIXE MACHO E FEMEA, PA1 1000 MM	M	ARTEVILA ARTEFATOS DE CIMENTO	R\$ 339,00	jan/25	jan/25	1,000	R\$ 339,00	R\$ 443,00
			KF PRÉ MOLDADOS	R\$ 443,00	jan/25	jan/25	1,000	R\$ 443,00	
			LAJES STANG	R\$ 450,00	jan/25	jan/25	1,000	R\$ 450,00	